MEGAHERTZ
LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION
N° 278 • MAI 2006

MEGAHERTZ

magazine

http://www.megahertz-magazine.com



Mai 2006

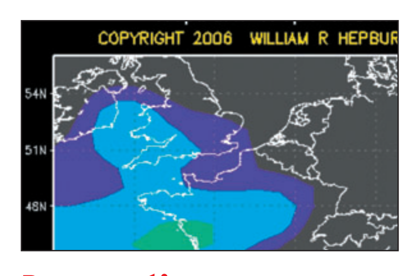
278

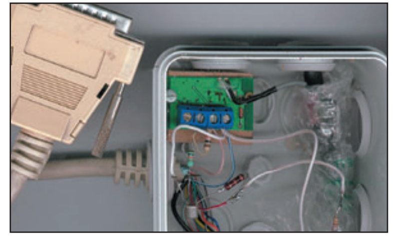


© Georges RINGOTTE, F6DFZ

Réalisation : Étude d'un VFO stable 5 à 5,5 MHz








Imprimé en France / Printed in France
M 06179 - 278 - F: 4,75 €

FRANCE : 4,75 € • DOM : 4,75 € • CE : 5,25 € • SUISSE : 7,25 FS • CANADA : 7,75 $C • MARD : 55 DH

13ème GRANDE BRADERIE DE PRINTEMPS

Venez découvrir ou redécouvrir la gamme YAESU

Avec la participation du REF 77

Fête de la Radio

Samedi 20 mai 2006 St Bernardin

FT-1802E
FT-8800R/E
FT-8900R
FTDX9000 Contest
FTDX9000D
FT-2800M
FT-897D
FT-7800R/E
FT-857D
FT-817ND
VX-6R/E VX-2R/E FT-60R/E

Des prix GES exceptionnels !

Neuf Occasion Brocante

Réservez gratuitement vos emplacements pour la bourse aux occasions et la brocante



Générale Electronique Services

205 rue de l'Industrie — 77542 Savigny-le-Temple
Tél. : 01.64.41.78.88 — Fax : 01.60.63.24.85
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr



SOMMAIRE 278

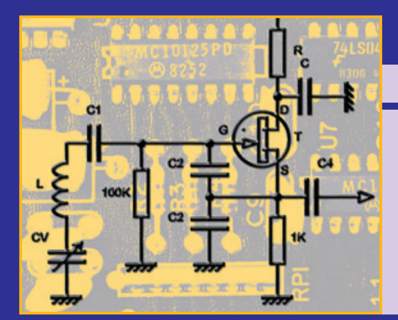


Récepteur IC-PCR1500 ou IC-R1500

Denis BONOMO, F6GKQ

16

De 10 kHz à 3,3 GHz ! Entièrement piloté par ordinateur (PC), l'IC-PCR1500 est un véritable récepteur qui efface les craintes, voire les préjugés, que l'on pourrait avoir sur ce type de matériel à si large couverture en fréquence. Et pour ne rien gâcher, la version IC-R1500 peut également fonctionner en autonome, avec un tout petit panneau de commande…

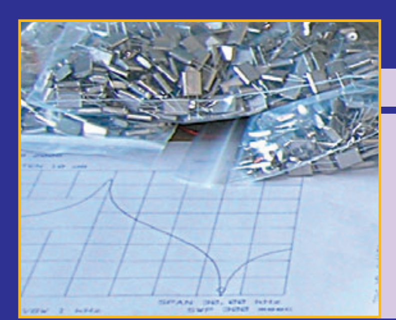


Étude d'un VFO stable

Claude TRASSAERT, F5YC

24

Ceux qui bricolent savent combien on est toujours tenté de remettre sur la table un montage avec l'idée que l'on pourra encore "faire mieux". Dans cet esprit, l'auteur s'était dit qu'un VFO synthétisé constituerait une amélioration notable d'une réalisation antérieure. Après avoir prospecté dans ce domaine et pesé le pour et le contre, il nous offre ses conclusions.



Et si l'on jouait avec les quartz ?

Georges RICAUD, F6CER

34

Fabriquer sa station, un rêve pour beaucoup d'entre nous ! Dans la majorité des montages décrits, on retrouve l'incontournable filtre à quartz. Que doit-on vraiment en attendre et quelles sont les précautions nécessaires pour obtenir un filtre de bonnes performancesen ne disposant que d'un minimum de composants standard avec, peut-être, pas tout à fait les bonnes valeurs !

En couverture : le récepteur Drake 2B, dont l'histoire nous est contée dans ce numéro par Georges RINGOTTE, F6DFZ, auteur de ce cliché.

Ce numéro a été routé à nos abonnés le lundi 24 avril 2006.

EDITORIAL

Je suis de ceux qui pensent que l'examen d'aujourd'hui n'est pas bien adapté à l'émission d'amateur. Par son programme et par son déroulement, par la méthode retenue qui incite davantage au bachotage qu'à la bonne compréhension – pour ne pas dire la maîtrise – des sujets étudiés. En le confiant à un ordinateur (ou à sa forme simplifiée qu'est le minitel), on ôte toute chaleur humaine.
Il y a trente ans, lorsque l'on passait l'examen, on avait affaire à un être humain. Les radioamateurs qui, comme moi, ont connu l'époque de M. Sigrand ou M. Roy (pour ne citer que ceux-là qui m'ont, respectivement, fait passer la F1 puis la F6) sauront de quoi je parle. Souvent, on commençait par aller les chercher à la gare pour les conduire au domicile où ils inspectaient la station (en principe de construction personnelle, au moins pour les accessoires exigés à l'époque) et dispensaient quelques conseils que l'on écoutait religieusement. Puis venait le temps de l'examen, avec des questions qui n'avaient pas pour vocation de piéger le candidat mais bien de contrôler ses connaissances, sans oublier une partie pratique qui a complètement disparu de nos jours. Cela se terminait parfois par un "Chérie, tu nous prépares un petit café ?" qui signifiait à l'épouse ou la compagne que le précieux sésame était acquis !
Aujourd'hui, on répond à des questions devant un écran et certaines ne sont pas toujours facilement compréhensibles, quand elles ne constituent pas tout bonnement un piège ! À ce propos, il est totalement anormal que l'administration ne propose pas des annales de l'examen radioamateur, mais c'est un autre débat et je laisse le soin aux associations susceptibles de nous défendre de le mener. Certes, la personne qui surveille les candidats n'est pas toujours totalement insensible et un petit toussotement ou un "vous êtes sûr de ce que vous faites" saura parfois les remettre sur la bonne piste… Mais la pratique n'est plus contrôlée, de même que le "savoir opérer" et c'est des amateurs totalement novices – qui pour certains n'ont même pas un passé d'écouteur – que l'on retrouve sur les bandes où ils devront faire leurs preuves.
Ne croyez-vous pas qu'il serait bon de changer la méthode ? La déception de ceux qui échouent et décident de laisser tomber, le faible nombre de candidats qui se sont présentés l'an passé, le taux d'échec important, montrent combien elle est inadaptée…

Denis BONOMO, F6GKQ

INDEX DES ANNONCEURS



L'actualité

GAGNEZ UN ABO DE 12 MOIS AVEC LE CONCOURS PHOTO

Nous recevons beaucoup de photos inutilisables en couverture. Un abo de 12 mois, ça se mérite ! La composition, l'originalité du sujet (radio obligatoirement), la qualité technique de la prise de vue, sont déterminantes. Rappelons que la photo doit être dans le sens vertical, au format 10 x 13 cm mini, sur papier brillant. Si vous envoyez un fichier informatique, il doit être en 13 x 16 cm à 300 dpi. Nous attendons vos œuvres...

La photo de couverture est de **Georges RINGOTTE, F6DFZ**.

HOT LINE "MEGA" :
La Rédaction peut vous répondre le matin entre 9 h et 12 h du lundi au vendredi au : 02 99 42 37 42.

Nous ne prendrons pas d'appel en dehors de ces créneaux horaires mais vous pouvez communiquer avec nous par Fax : **02 99 42 52 62** ou par e-mail : redaction@megahertz-magazine.com. Merci pour votre compréhension.

Pensez aux dates de bouclage : toute information doit être en notre possession avant le 3 du mois pour parution dans le numéro du mois suivant.
INTERNET : Notre site est à l'adresse suivante :
http://www.megahertz-magazine.com
Informations par e-mail à l'adresse suivante :
redaction@megahertz-magazine.com

Générale

RENDONS À CÉSAR...

Dans le sommaire de notre précédent numéro, l'article "C'était hier : le LAS Provence", n'a pas été affecté à son



véritable auteur. Il conviendrait de lire : "Denis AUQUEBON, F6CRP". Que ce dernier veuille bien accepter nos excuses les plus sincères pour cette méprise.

La direction

Radioamateurs

KENWOOD TM-V708

Rien de neuf depuis longtemps chez Kenwood, sinon cette nouvelle version du TM-D700. Fraîchement débarqué de l'autre côté de l'Atlantique, le TM-V708 n'est



autre qu'un TM-D700 équipé de l'APRS. Pour le reste, les fonctions et les puissances de sortie de ce bibande V/UHF FM (avec réception élargie) sont identiques à celle de son frère aîné sorti en l'an 2000. Les deux appareils sont du reste si semblables qu'il est difficile de les différencier sur une photo de petite taille.

INDICATIF SPÉCIAL TM5BBC

Comme tous les ans depuis quelques années, le radio-club de Caen F6KCZ participe aux commémorations du débarquement. Parmi les sites activés dans la région, il y aura cette année encore une équipe de plusieurs amateurs qui opérera sous l'indicatif TM5BBC depuis le château de Creully (entre Caen et Bayeux), très exactement depuis "la tour de la BBC" (d'où l'indicatif spécial) qui fut, en 1944, utilisée par les correspondants de guerre pour envoyer les "nouvelles du front". Nous serons actifs (selon les disponibilités des opérateurs...) entre le 3 et le 7 juin, sur VHF et sur décamétrique (20 m, 40 m et 80 m) en phonie et en CW. La particularité de cette année est que nous joindrons à l'activité "commémoration du 6 juin", une activité "château" puisque nous serons dans une salle de ce magnifique château médiéval (DFCF 14020)... Une brocante est envisagée pendant le week-end et le musée de la radio, situé dans le château, sera ouvert pendant nos activités. Bienvenue aux visiteurs éventuels, et à bientôt sur l'air pour ceux qui tenteront la liaison avec TM5BBC !
En principe, une nouvelle QSL spéciale mentionnant le N° DFCF devrait être imprimée.

Info, F1BKM

FRANCE : SALE TEMPS POUR LA RADIO !

En région parisienne, il va falloir s'attendre prochainement à une pollution supplémentaire, celles des ondes décamétriques. En effet, 86 communes de la périphérie parisienne vont être concernées par la technologie alternative – la bien nommée ! – des CPL, ce qui représente environ 1,5 million de foyers potentiels. MERCELEC s'est vu attribuer, par le Syndicat Intercommunal de la Périphérie de Paris et les Réseaux de Communication (SIPPEREC) la délégation de service public sur les courants porteurs pour une durée de 15 ans...
Après des essais considérés comme positifs sur les communes de Courbevoie, Levallois-Perret, Nanterre et Rosny-sous-Bois, en 2002, les CPL seront entièrement déployés d'ici à 2011, les premiers équipements devant être installés cette année.
Et pendant ce temps...

JAPON : NON AUX CPL !

Alors que le n° 277 de MÉGAHERTZ magazine était bouclé et partait chez l'imprimeur, nous apprenions le 10 mars, par le canal de la RSGB (association des radioamateurs de sa Gracieuse Majesté) que les CPL n'auraient pas droit de cité au pays du soleil levant. Après bon nombre d'expérimentations, trois ministères se sont opposés au déploiement des CPL, ceux-ci constituant une menace pour les communications HF.
La JARL (association des radioamateurs japonais) a activement œuvré dans ce sens, en compagnie d'associations de radioastronomes, des diffuseurs de radio, etc.
En Europe, et chez nous en particulier, il n'en va pas de même, voir ci-dessus !

MENACE POUR LES OM AUSTRALIENS

Au terme d'une consultation qui se terminera après le bouclage de MÉGAHERTZ magazine, les radioamateurs australiens risquent de perdre une bande de fréquence du





service "amateur par satellite". L'accès, en tant qu'utilisateur primaire de 24 à 24,05 GHz, serait perdu et une hypothèque posée sur la partie secondaire, 24,05 à 24,25 GHz. Ceci pour permettre l'utilisation d'un satellite radar à très large bande opérant entre 22 et 26,5 GHz.

Info, RSGB

AG DE L'ARAN 59

L'AG de l'ARAN 59 s'est tenue le 9 avril dernier dans une ambiance chaleureuse. Ce fut l'occasion, pour Jean-Michel F4CXC de faire le point sur le salon SARANORD. Marc F5RKU intervint ensuite pour exposer les moyens mis en œuvre afin d'améliorer la communication au sein du club. Le site internet f8kkh.org fut présenté et applaudi. Il constitue une vitrine pour tous les radioamateurs du club qui souhaitent en disposer. Alain F6AGV a pris la parole pour insister sur le rôle que les clubs et les techniciens doivent jouer dans la formation des futurs radioamateurs.

L'adjoint de la Municipalité a tenu à réaffirmer l'intérêt que cette dernière porte aux radioamateurs et qu'ils seront toujours les bienvenus à Lambersart.

Le repas fut préparé en commun par les participants. À la suite, une chasse aux renards a démontré que cette activité pouvait être une véritable partie de plaisir.

Les administrateurs du bureau ont été maintenus à leurs postes, à l'issue du vote.

Info, Marc F5RKU, secrétaire de F8KKH



CONCOURS MULTIMÉDIA 2006

Cette compétition originale est organisée par l'URE, l'Union des radioamateurs espagnols et l'URDE (radioamateurs d'Estella). Elle vise à promouvoir le radioamateurisme à travers les travaux audiovisuels.

Ouverte à l'échelon mondial, elle est destinée aux amateurs et professionnels de la vidéo. Les radioamateurs et les radio-clubs sont vivement encouragés à y participer. Le règlement est trop long pour être publié ici, nous vous engageons à en prendre connaissance auprès de l'URE. Plusieurs trophées sont prévus, par catégorie de participants (documentaires ou fictions).

Les films réalisés devront durer entre 5 et 25 minutes. La langue espagnole est encouragée mais l'anglais est accepté. Vous avez jusqu'au 1er septembre pour participer et envoyer vos œuvres à :

URE Unión de Radioaficionados Españoles
Av. Monte Igueldo 102
28053 Madrid
España

Info, URE/URDE

L'ADRASEC 73 EN PREMIÈRE LIGNE !

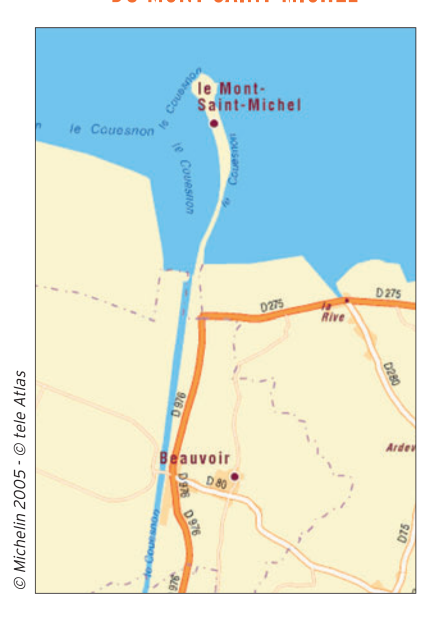
En ce premier dimanche d'avril, un satellite poursuivant son inlassable ronde autour de la Terre a détecté le signal d'une balise de détresse dans le secteur du Mont-Cenis. Bien vite, le plan SATER a été déclenché et les radioamateurs



mis à contribution. L'ADRASEC 73 s'est brillamment illustrée dans cette opération qui a mis en œuvre un hélicoptère Puma de l'Armée de l'Air, détaché de la base d'Istres. Les radioamateurs ont localisé la balise, mais il n'y avait malheureusement plus rien à faire pour le pilote de ce planeur italien, parti des environs de Turin, qui s'était crashé sur le versant italien de la pointe de Rochemelon. Un récit plus détaillé de l'opération paraîtra prochainement.

Manifestations

RÉUNION DU MONT SAINT-MICHEL



© Michelin 2005 - © tele Atlas

Comme depuis plus de 25 ans, le radio-club de Granville perpétue la tradition en organisant, le 14 mai 2006, "La réunion du Mt St Michel" en la salle des fêtes de Beauvoir (2 km du Mont).
C'est un moment de rencontre entre les OM de la Manche et des départements voisins, avec une brocante et un repas pris en commun qui permet de prolonger les discussions entamées. Réservez votre repas (16 euros) dès maintenant. Si vous voulez disposer d'une table pour votre brocante il vous en coûtera 10 euros et si vous rajoutez 6 euros, vous serez avec nous au repas.
Contactez :
F6CMC, René MILLET
L'Aumoire - 50410 Morigny
f6cmc@wanadoo.fr
ou
F5HVI, Alain LORE
Le Toupet Bas - 50140 Bion
alain.lore@wanadoo.fr

Info, F6ACH, vice-président du RC de Granville

CONGRÈS DÉPARTEMENTAL DE L'A.D.R.E.F. 13

L'Établissement Départemental des Radioamateurs des Bouches-du-Rhône, A.D.R.E.F. 13, tiendra son congrès annuel "RADIO 13 EXPO" le samedi 6 mai à Vitrolles, Maison de quartier du Roucas, rue Roumanille de 9 H à 18 H. En marge du congrès, des conférences, démonstrations et une exposition/vente de matériel seront organisées.

Calendrier

VITROLLES (13)

Congrès A.D.R.E.F. 13 et "RADIO 13 EXPO" le samedi 6 mai à Vitrolles (13), information ci-dessus.

BEAUVOIR (50) (PRÈS DU MT ST-MICHEL)

Le 14 mai, "Réunion du Mt St Michel" en la salle des fêtes de Beauvoir (2 km du Mont), détails plus haut.

SAVIGNY-LE-TEMPLE (77)

La traditionnelle braderie "Fête de la Radio", organisée chaque année par GES, aura lieu à Savigny-le-Temple le samedi 20 mai prochain.

TULLINS-FURE (38)

Les 20 mai et 21 mai, le radio-club F6KJJ organise ISERAMAT dans la salle des fêtes de Tullins-Fures (38). Voir détails dans MHz N° 277.

NANCY (54)

L'Assemblée Générale du REF-Union se tiendra cette année à Nancy (54), du 26 au 28 mai. Détails dans notre précédent numéro.

LONGLAVILLE (54)

L'A.R.A.S 54 Nord organise, le dimanche 11 juin 2006 à Longlaville (54), HAMEURO 2006, la 5e édition de cette rencontre des radioamateurs européens (voir détails dans MHZ 277).

FRIEDRICHSHAFEN (DL)





© HAM RADIO 2005

Ham Radio se tiendra sur les bords du Lac de Constance, à Friedrichshafen, du 23 au 25 juin. À ne pas manquer !



LA METEOROLOGIE AVEC DAVIS

Les STATIONS METEOROLOGIQUES DAVIS offrent précision et miniaturisation, alliées à une technologie de pointe. Que vos besoins soient d'ordre professionnel ou privé, l'un de nos modèles vous offrira une solution pratique et souple.

6150 – VANTAGE PRO – Station météo de nouvelle génération conçue selon les toutes dernières technologies. Grand afficheur LCD de 90 x 150 mm rétro-éclairé avec affichage simultané des mesures de tous les capteurs, icônes, graphiques historiques, messages. Intervalle de mesure : 2,5 secondes. Algorithme sophistiqué de prévision prenant également en compte le vent et la température. Capteurs déportés à transmission radio jusqu'à 250 m (et plus avec relais). 80 graphiques et 35 alarmes disponibles sans ordinateur.
Mesures : •Pression barométrique •Prévisions •Températures intérieure et extérieure •Humidité intérieure et extérieure •Index de chaleur •Point de rosée •Phases de la lune •Pluviométrie avec cumul minutes, heures, jours, mois, années et tempêtes •Pluviométrie des 24 dernières tempêtes •Direction et vitesse du vent •Abaissement de température dû au vent •Heure et date •Heures des levers et couchers de soleil.
Avec capteur solaire optionnel : •Evapotranspiration journalière, mensuelle, annuelle •Intensité d'irradiation solaire •Index température-humidité-soleil-vent.
Avec capteur UV optionnel : •Dose UV •Index d'exposition UV.
6150-C – Station identique mais capteurs avec liaison filaire.

Icône désignant la donnée affichée sur le graphique.

Rose des vents à 16 directions avec direction instantanée du vent et direction du vent dominant.

Affichage de la direction du vent (résolution 1°) ou de la vitesse du vent.

Icône d'alarme pour 35 fonctions simultanées avec indicateur sonore.

Graphique des mini ou maxi des dernières 24 heures, jours ou mois. Environ 80 graphiques incluant l'analyse additionnelle des températures, précipitations, vents, pressions barométriques sans la nécessité d'un ordinateur.

Echelle verticale variant selon le type de graphique.

Message détaillé de prévision (environ 40 messages).

Indication de donnée instantanée ou mini/maxi pour les 24 derniers jours, mois ou années.

Icônes de prévision (soleil, couvert, nuageux, pluie ou neige).

Icône des phases de la lune (8 quartiers).

Affichage date et heure courante ou des mini/maxi ou heure des levés et couchés de soleil.

Flèche de tendance de variation de la pression barométrique à 5 positions.

Zone d'affichage fixe montrant en permanence les variations les plus importantes.

Zone d'affichage variable : •température interne ou additionnelle ou humidité du sol ; •humidité interne ou additionnelle, index UV ou arrosage foliaire ; •refroidissement dû au vent, point de rosée ou deux indices différents de chaleur.

Touches +/– facilitant la saisie.

Touches permettant le déplacement dans les graphiques ou affichage des mini/maxi.

Total mensuel ou annuel des précipitations, taux de précipitation, évapotranspiration ou intensité d'irradiation solaire.

Icône parapluie apparaissant lorsqu'il pleut.

Pluviométrie journalière (ou précipitation pendant la tempête en cours).

NOUVEAU

7425EU – WEATHER WIZARD III

- Température intérieure de 0 à 60°C
- Température extérieure de -45 à 60°C
- Direction du vent par paliers de 1° ou 10°
- Vitesse du vent jusqu'à 282 km/h
- Vitesse du vent maximum mesurée
- Abaissement de température dû au vent jusqu'à -92°C, et abaissement maximum mesuré
- Alarmes température, vitesse du vent, chute de température due au vent et heure

Options

- Relevé journalier et cumulatif des précipitations en utilisant le pluviomètre

Wizard III



7440EU – WEATHER MONITOR II

- Température intérieure de 0 à 60°C
- Température extérieure de -45 à 60°C
- Direction du vent par paliers de 1° ou 10°
- Vitesse du vent jusqu'à 282 km/h
- Vitesse du vent maximum mesurée
- Abaissement de température dû au vent jusqu'à -92°C, et abaissement maximum mesuré
- Pression barométrique (avec fonction mémoire)
- Taux d'humidité intérieur + mini-maxi
- Alarmes température, vitesse du vent, chute de température due au vent, humidité et heure
- Alarme de tendance barométrique pour variation de 0,5 mm, 1,0 mm ou 1,5 mm de mercure par heure
- Eclairage afficheur

Options

- Relevé journalier et cumulatif des précipitations en utilisant le pluviomètre
- Taux d'humidité extérieure et point de rosée en utilisant le capteur de température et d'humidité extérieures

Monitor II

CARACTERISTIQUES COMMUNES Wizard III, Monitor II

- Températures mini-maxi
- Tous les mini-maxi enregistrés avec dates et heures
- Pendule 12 ou 24 heures + Date
- Dimensions 148 x 133 x 76 mm

Fonctions supplémentaires

- Données visualisées par "scanning"
- Lecture en système métrique ou unités de mesure américaines
- Alimentation secteur et sauvegarde mémoire par pile
- Support de fixation réversible pour utilisation sur un bureau, une étagère ou murale

Options

- Mémorisation sur ordinateur, analyse et tracés de courbes en utilisant Weatherlink

— Catalogue DAVIS sur demande —

MR •0101•C



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - Minitel : 3617 code GES
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Le Shopping

SARDIF joue sa propre gamme !

À l'instar des médicaments génériques, les fabricants asiatiques offrent aux importateurs des produits sur lesquels ils peuvent apposer leur propre marque. Dans ce cadre, et nous vous l'annoncions dans notre précédent numéro, SARDIF crée sa propre gamme de produits. Voici un aperçu de ces accessoires que vous trouverez désormais au catalogue de notre fidèle annonceur.

DES ANTENNES

La SG7500 Super Gainer (**photo 1**) est une antenne bibande, 144/430 MHz, conçue pour être montée sur une embase de type SO239 (magnétique, perçage, etc.). Elle fonctionne en demi-onde sur 144 MHz et en 2 x 5/8 sur 430 MHz, mesure 1,05 m et admet 150 W. Les gains sont


1

de 3,5 dBi et 6 dBi respectivement sur 144 et 430 MHz. Le ROS est inférieur à 1,5/1 sur toute la gamme. De réalisation soignée, elle est fournie


2

avec une clé 6 pans pour son ajustement.

L'EX-35UV (**photo 2**) est également une antenne bibande, 144/430 MHz. Longue de 45 cm, elle est dotée d'une discrète embase magnétique sur laquelle elle vient se visser. Afin de préserver la carrosserie du véhicule d'accueil, l'embase peut être munie d'un caoutchouc protecteur. Le câble coaxial, long de 3,60 m, terminé par une prise BNC, est également fourni avec l'antenne puisqu'il est solidaire de l'embase. Réservée aux puissances modestes (10 W), elle présente un ROS inférieur à 1,5/1 sur toute la gamme.

Toujours pour le mobile, voici la NR-770S (**photo 3**), une antenne particulièrement discrète (elle mesure 43 cm) et élégante car fabriquée en acier chromé. C'est également une bibande couvrant 144 et 430 MHz. Elle fonctionne en quart-d'onde sur 144 et en demi-onde sur 430 MHz. Gain 2,15 dBi. Puissance admissible 100 W. Elle est prévue pour être montée sur une embase équipée d'une SO239. Les réglages s'effectuent avec la clé 6 pans fournie, pour un ROS annoncé meilleur que 1,5/1.

Nous le savons tous, les antennes fournies avec nos E/R portatifs (ou nos scanners portatifs) sont terriblement médiocres. Il y a donc moyen d'améliorer les performances de ces appareils en changeant l'antenne. Ainsi, le modèle SRH536 (**photo 4**) est un fouet souple, équipé d'une prise SMA à la base, prévu pour une puissance de 10 W et fonctionnant sur les bandes 144, 430 MHz… mais aussi sur 300, 800 et 900 MHz. Ce quart-d'onde raccourci (pour le 144 MHz) mesure 36 cm et ne pèse que 15 g.

Besoin de discrétion pour votre portatif ? L'antenne qu'il vous faut est celle de gauche sur la **photo 5**. Mesurant 4,5 cm, elle est équipée d'une prise SMA. La SRH805 couvre les bandes 144, 430 et 1200 MHz. Admettant 5 W, elle sera cette fois moins performante que l'antenne d'origine montée sur votre portatif (comptez environ -2 dB) mais beaucoup moins voyante.

Au milieu, sur la **photo 5**, on peut voir la RH770, toujours une bibande, couvrant 144 et 430 MHz, équipée d'une prise BNC à la base et admettant une puissance de 20 W. Télescopique, elle est dotée d'une self lui permettant de fonctionner en 1/2 onde sur 144 (gain 3 dBi) et en 5/8 sur 430 MHz (gain 5,5 dBi) avec un ROS inférieur à 1,5/1. Déployée, elle mesure 93 cm. Son poids est de 85 g.

À droite, toujours sur la **photo 5**, vous pouvez voir l'antenne RH795, dite "à large bande". C'est en fait une antenne télescopique, équipée d'une BNC, qui pourra être montée sur un scanner portatif. Elle couvre de 70 à 1 000 MHz, en fonction de la longueur que vous adopterez. La longueur conseillée, en fonction de la fréquence de fonctionnement, est indiquée sur un petit graphique gravé sur l'antenne… Repliée, elle mesure 20 cm, déployée 115 cm. Son gain annoncé (2,15 dBi) est forcément supérieur à celui de la petite antenne boudin qui équipe peut-être votre scanner.

NOTRE AVIS SUR CES ANTENNES

Il n'était pas question de faire un "banc d'essai" détaillé de toutes ces antennes. Toutefois, nous avons procédé au test de quelques-unes d'entre elles, celles destinées aux portatifs. C'est sans surprise, elles apportent un réel avantage par rapport aux petites antennes qui équipent d'origine ces appareils. Les essais


3

ont été effectués sur l'ATIS de Rennes (station transmettant la météo aéronautique), sur le relais VHF R3 de Brocéliande et sur le relais RU3 de Rennes à l'aide d'un "scanner" portatif. Dans le premier cas, le signal, à peine audi-


4

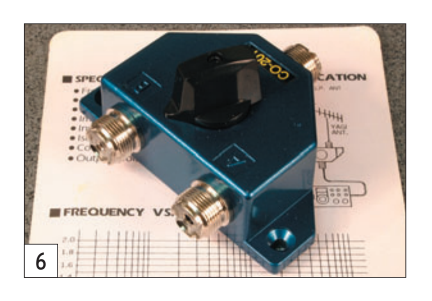
ble sur l'antenne caoutchouc, a permis une écoute confortable avec l'antenne RH795. Dans le second cas, le relais, totalement inaudible sur l'antenne fournie avec le scanner ouvrait sans problème


5

le squelch avec l'antenne RH770. Enfin, dans le troisième cas, toujours avec l'antenne RH770, le relais RU3 passait de 55 à 59+. Par contre, avec la SRH805, dans tous les cas de figure, les résultats se sont avérés (là aussi sans surprise) moins bons. Bien entendu, à chaque fois, le récepteur était rigoureusement maintenu au même emplacement…

COMMUTATEUR COAXIAL

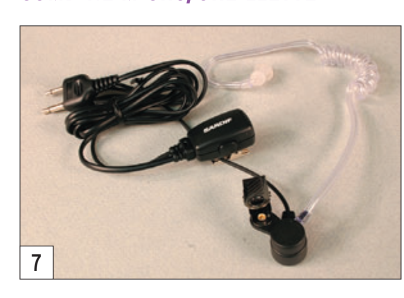
Toujours dans cette gamme spécifique, SARDIF propose un commutateur coaxial à deux positions : le CO-201, présenté sur la **photo 6**. Permettant de sélectionner une antenne sur deux équipements ou... un équipement sur deux antennes, le CO-201 présente les caractéristiques suivantes :


6

- Gamme de fréquence couverte : jusqu'à 600 MHz
- ROS sur la gamme : <1,2/1
- Puissance admissible : 1 kW en CW
- Impédance : 50 Ω
- Perte d'insertion : <0,2 dB
- Isolement entre ports : >50 dB
- Connecteurs : SO239

Prévu pour une fixation murale (ou sur un panneau de votre station) en 3 points, ce commutateur coaxial d'aspect robuste est fourni avec sa visserie.

COMBINÉ MICRO/OREILLETTE


7

Discret, grâce à son oreillette transparente, cet ensemble micro/écouteur (**photo 7**) va vous permettre de communiquer en toute liberté, lorsque vous utilisez un E/R portatif. Décliné en plusieurs modèles, destinés aux différents émetteurs-récepteurs du marché, il se présente sous le même aspect, seuls les connecteurs changent. Ainsi, pour le KEP-4202SS (prévu pour les marques Standard, Icom et Yaesu), le cordon de 1,5 m est terminé par un connecteur à deux jacks. Sur ce cordon, on trouve une pince de fixation au vêtement, solidaire du micro et de l'alternat (poussoir de passage E/R), que vous placerez à une quinzaine de centimètres de votre bouche puis, un peu plus haut, une autre pince (à fixer derrière le col par exemple) solidaire d'un mini haut-parleur diffusant le son à travers un tube spiralé conduisant à l'oreillette. Les caractéristiques de l'ensemble sont les suivantes :

- Diamètre du petit HP : 13,5 mm
- Niveau de sortie : 98 ±3 dB
- Puissance : 30 à 50 mW
- Impédance : 32 Ω
- Réponse : 400 à 20 000 Hz
- Micro à condensateur
- Omnidirectionnel
- Réponse : 20 à 20 000 Hz
- Rapport S/B : >58 dB
- Dimensions du micro : 9,7 x 6,7 mm

Les KEP-4202KK et KEP-4202M3 sont respectivement dédiés aux équipements des marques Kenwood et Motorola.

MICRO HEIL SOUND ICM

Et pour finir avec ce shopping "Spécial SARDIF", sachez que Fred et son équipe importent les micros de la marque Heil Sound. Le modèle présenté


8

ici sera prochainement testé dans la revue. Il est spécialement conçu pour fonctionner avec les matériels ICOM, beaucoup d'utilisateurs s'étant rendu compte que les capsules Heil Sound étaient un peu anémiques avec certains transceivers. Le Heil ICM (**photo 8**) est donc la réponse à ce problème. Qui plus est, sa finition soignée est des plus élégantes...

Les News de 

par Bertrand CANAPLE, F-16541

INDE : RASSEMBLEMENT INTERNATIONAL YL



Le prochain "YL Meeting International" se tiendra du 27 au 30 octobre 2006 à Mumbai (Bombay) sous la présidence de l'Amateur Radio Society d'Inde (ARSI). Il est organisé par Sarla Sharma (VU2SWS).
Les YL Meetings ont lieu tous les deux ans dans une autre contrée. Après la Suède, le Japon, l'Allemagne en 1996, la Norvège (Svalbard) en 1998, la Nouvelle Zélande en 2000, l'Italie en 2002 et la Corée du Sud en 2004, c'est maintenant le tour de l'Inde.
Pour avoir plus de renseignements, veuillez consulter le site www.geocities.com/mumbaiylmeet. Les lecteurs intéressés peuvent également demander des informations complémentaires, si besoin, par courriel à f5rpb@free.fr (F5RPB, Evelyne).

Source : CDXC

BELGIQUE : LE CALLBOOK DE L'IBPT

M. D. Erzeel, chef du service des licences auprès de l'IBPT, a envoyé à l'UBA en date du 20 mars 2006 le message suivant : "Le callbook a été adapté sur notre site. La publication a tardé un peu, dû au fait qu'un grand nombre d'indicatifs se sont libérés (à partir du 1/3/2006). Dorénavant, ces indicatifs libérés seront enlevés de la liste des indicatifs attribués".

Source : UBA

BELGIQUE : PAS DE TAXES SUR LES MÂTS

Après avoir, il y a de cela quelque temps, reçu un inquiétant avis de la ville de Lier sur la volonté de la commune de percevoir une taxe sur chaque mât ou pylône supportant une antenne sur son territoire, nous sommes heureux d'apprendre de Léo, ON6LK que, la ville de Lier, en sa séance du conseil communal du 20 février 2006, a décidé de supprimer dans son intégralité la perception de cette taxe.

Source : ON6LK/UBA

ALLEMAGNE : NOUVELLE BALISE 10 MÈTRES

Une nouvelle balise sur 10 m, située au sud de l'Allemagne, est opérationnelle. La balise se trouve près d'Ingelheim. QRG 28,213 MHz, 10 W. L'indicatif est DM0ING et le locator est JN49AX.

Source : Bulletin HB9g.ch

ALLEMAGNE : BIENTÔT PLUS D'OM À MANHEIM ?

Le tribunal administratif de Baden-Wurtemberg a pris une décision très négative pour les radioamateurs, dans le cas du PLC ! Suite à diverses plaintes de la part de radioamateurs, le Tribunal avait ordonné à la société Linz AG d'arrêter le PLC à Manheim et sa région, car les normes NB30 étaient dépassées.
Linz AG ne s'est pas exécuté et déposé un recours contre cette décision. Aujourd'hui, la situation s'est retournée contre les radioamateurs. En février 2006, le Tribunal Administratif de Baden-Wurtemberg, par la prise de position du sénat sous la Présidence du Président du Tribunal, a décidé que l'intérêt commercial du fournisseur d'énergie (Linz AG) prédomine l'intérêt privé du radioamateur pour une écoute sans parasites. Donc la suspension ordonnée du PLC est levée...
Le PLC peut donc continuer sans modifications, sans devoir se tenir à la norme NB30... Plus dramatique est la prise de position du haut Tribunal Administratif à l'encontre de la norme NB30 : "Il faut partir du principe qu'elle est invalide à cause d'une incompatibilité avec le droit européen." Cette prescription est, contrairement au point de vue de l'agence de réseau et du ministère des affaires économiques, une affaire purement d'émission d'ondes non désirées, tombant sous le coup des champs électromagnétiques gérés par l'Union Européenne et en aucun cas sous la gestion des fréquences ou télécommunications. Et ici, le gouvernement fédéral a omis simplement la notification exigée de droit communautaire de l'UE. Cela conduit, compte tenu de la jurisprudence constante de la Cour Européenne de justice, à la nullité de la norme NB30. Étant donné que, jusqu'à aujourd'hui, aucune norme électromagnétique harmonisée pour le PLC n'a été décidée, qu'à l'avenir on ne voit pas de décision de l'état pour la protection des ondes, alors il ne restera que le droit civil, donc, la balance entre les intérêts commerciaux et l'idéalisme...



Traduction : HB9DVD

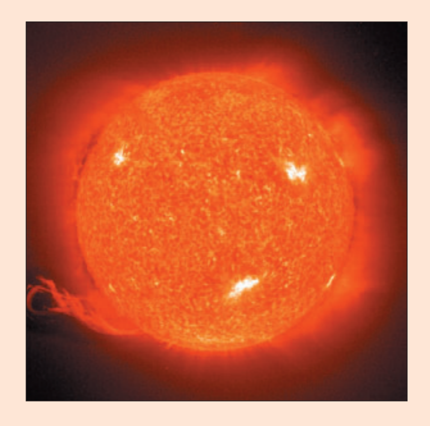
Source : plc.radioamateur.ch

LE CYCLE SOLAIRE 24 REMIS EN QUESTION

Il y a environ un an, les scientifiques avaient prédit un nombre relativement bas de taches solaires (environ 75) pour le prochain cycle solaire mais aujourd'hui, nous pouvons lire sur le site de CNN que les chercheurs prévoient que le prochain cycle solaire 24 sera de 30 à 50 % plus intense que le précédent (dont le maximum était en 2001). Mais en contrepartie, ce cycle démarrerait avec un an de retard, soit fin 2007 ou début 2008, et le maximum ne serait atteint qu'en 2012.

Photo : © NASA/SOHO

Source : UBA (via CNN.com)

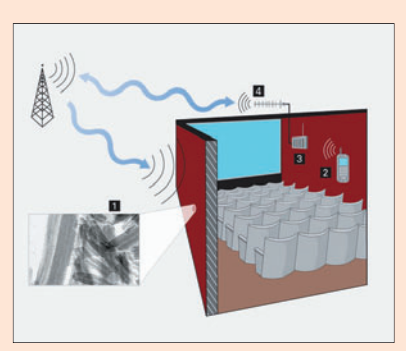


NATURALNANO : PEINTURE TRÈS SPÉCIALE !

Comment garder les salles de cinéma silencieuses ? La question à un million d'euros a enfin une réponse... NaturalNano a créé une peinture capable de bloquer les ondes des téléphones portables sur demande.
Reprenons l'exemple de la salle de cinéma. Il est difficile de bloquer toute conversation téléphonique dans une pièce, cela pose des problèmes de sécurité et des problèmes légaux, notamment pour les appels d'urgence. La technologie NaturalNano est de ce fait particulièrement intéressante.
L'entreprise a développé un produit, à mélanger avec la peinture murale, pour former un bouclier qui empêche les signaux des mobiles de passer à travers le mur. Mais elle a aussi créé une technologie brevetée, capable d'annuler le blocage, en permettant aux

signaux de passer à nouveau à travers le mur. Cette technologie consiste à placer une antenne à l'intérieur de la salle repeinte. L'antenne agit comme un filtre d'appels que l'on peut paramétrer pour laisser passer les appels d'urgence ou bien tous les appels. Cette peinture permet donc de bloquer tout signal téléphonique pendant la durée d'un film ou d'une pièce de théâtre et d'annuler l'opération entre les séances. Le silence dans les salles de cinéma est un enjeu essentiel maintenant qu'il est si facile de se procurer un DVD ou un film illégalement téléchargé sur des réseaux de peer-to-peer.
En outre, la technologie de NaturalNano permet de laisser passer les appels d'urgence, de police et de pompiers. Elle pourrait séduire un grand public étant donné que cela ne nécessite pas de moderniser l'équipement mais seulement de passer un coup de peinture !
N.D.L.R. : technologie issue des nano-technologies (nanotubes).

Source : Atelier.fr/Bulletin URC



ITALIE : BOURSE EXPO À VINCERMATE

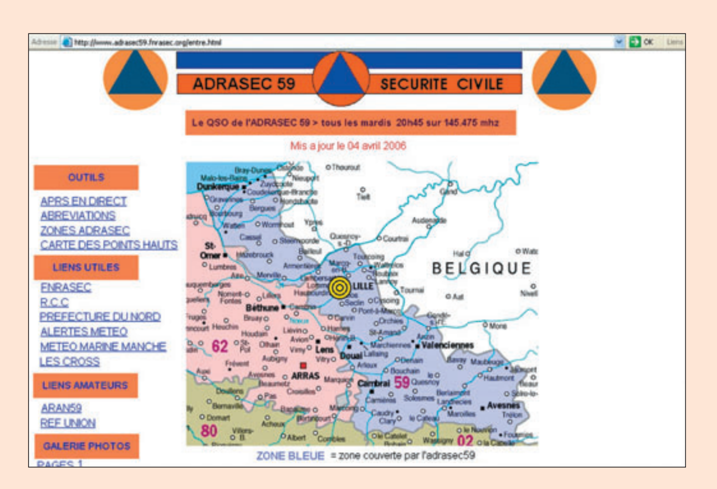
Le 20 mai 2006, à Vimercate (Milan, Italie), nos amis de l'association A.I.R.E. organisent une bourse et une exposition de postes TSF à lampes des années 20 aux années 70, ainsi que des pièces détachées représentatives de l'évolution de la radio. Les exposants français, qui souhaiteraient participer à cette manifestation, seront particulièrement bien accueillis et bénéficieront de conditions financières préférentielles lors de leur inscription. Pour tous renseignements complémentaires, contactez les correspondants de l'A.I.R.E à l'adresse suivante : Domenico Colangelo - Via Miniere, 63 - 10015 Ivrea (TO) Italie - Tél : 00 39 338 889 8194 ou via courriel colangelo.aire@virgilio.it ou Carlo Pria - Via Vismara 72/10 - 20021 Bollate (MI) Italie - Tél : 00 39 238 302 111 ou via courriel carlo@aireradio.org

Source : Radiofil.com

ADRASEC 59 : OUVERTURE D'UN SITE INTERNET

L'ADRASEC 59 ouvre son site web sur www.adrasec59.fnrasec.org. À ce jour, certaines rubriques sont encore en construction, mais n'hésitez pas à venir le consulter régulièrement pour découvrir les évolutions.

Source : FNRASEC.org



EXTENSION DU 7 MHZ : HONGRIE ET SINGAPOUR

HONGRIE : Les OM hongrois sont autorisés sur 50-52 MHz en statut secondaire. Tous les opérateurs détenteurs d'une licence CEPT équivalente sont automatiquement autorisés avec une puissance de 10 W PAR. Cependant, le trafic en mobile n'est pas autorisé. La bande 7,1 à 7,2 MHz est également ouverte.
SINGAPOUR : Depuis septembre 2005, la bande 7,0 à 7,2 MHz est ouverte aux OM de Singapour.

Source : URC

40 M : L'AUTRICHE N'EST PAS EN RESTE !

La bande des 40 m est ouverte de 7 000 à 7 200 kHz, les 100 derniers kHz étant à statut secondaire avec puissance d'émission limitée à 200 W. Sur 50 MHz, la puissance est de 100 W PEP pour le packet radio et la FM, aussi bien pour les stations fixes que mobiles.

Source : Bulletin HB9g.ch

LIMOUSIN : SESSION D'EXAMENS EN JUIN

Une nouvelle session d'examens radioamateur est organisée les 22 et 23 juin 2006 prochains, à Limoges, par le radio-club ICARE, F8KFN. Tous les OM qui le désirent ont la possibilité de s'inscrire. Pour ce faire, visiter le site : http://perso.wanadoo.fr/jlaff/hamradio/index.html

Source : F4DJT

RADIOCOMMUNICATION ET SANTÉ

Depuis 1999, l'ANFR développe des expertises sur l'exposition du public aux champs électromagnétiques. Elle se penche notamment sur un possible impact des stations d'émission radio sur l'environnement accessible au public. Par ses publications et par les renseignements qu'elle fournit, l'ANFR contribue à l'information des élus, des administrations et du public. Par ses travaux, l'Agence contribue à une meilleure connaissance de l'environnement radioélectrique dans lequel vivent les Français : elle permet ainsi la mise en place d'une réglementation de précaution.
Sur le site de l'ANFR figure l'actualisation du mois de février 2006 avec davantage de questions/réponses et une nouveauté : la liste des mesures par département.

Source : ANFR

RÉSEAU F9TM :

Voici le classement du réseau 3 536 kHz à fin février 2006 : Le premier est F5UMU, le second est F5SQA, le troisième est F8BLN, le quatrième est F8CSL et le cinquième F5TRK.
Si vous avez des suggestions ou des critiques à formuler sur les services Réseau F9TM et FAV 22, veuillez les faire connaître directement à F9TM (adresse dans Radio REF) ou bien via F6BSP. Si vous êtes satisfait, un petit mot à l'attention des opérateurs sera le bienvenu.

Source : F6BSP/Bulletin F8REF

MARENNES 2006

Le Rassemblement de Marennes aura lieu le samedi 5 août 2006. Après avoir constaté le manque de fréquentation la journée du dimanche, le REF-Union 17, organisateur de ce rassemblement, a décidé de ne le faire que sur une seule journée. D'autres informations seront communiquées plus tard.
Renseignements par mail : marennes@ref-union.org.

Source : F1MMR

FRÉQUENCE PACTOR-2 DE DKØMAV MODIFIÉE

DKØMAV, mailbox confortablement audible dans toute l'Allemagne, est passée de 3 588 à 3 590 kHz. Il s'agit de la conséquence d'une nouvelle attribution des fréquences décidée par l'autorité de tutelle.

Source : Bulletin HB9g.ch


Les "V/UHF" de
YAESU
Le choix des DX-eur's les plus exigeants !
Emetteur/récepteur miniature 0,3/1/2,5/5 W (V/UHF) avec FNB-80LI. Récepteur large bande AM/FM. 900 mémoires. CTCSS/DCS. Wires intégré. Submersible JIS7 (30 mn @ 1 m).
VX-6R/E
144/430MHz
NOUVEAU
Emetteur/récepteur miniature 0,5/2/5 W (V/UHF) avec FNB-83. Récepteur large bande AM/FM. Appel et recherche de personne intégré. 1000 mémoires. CTCSS/DCS. Wires intégré.
FT-60R/E
144/430MHz
250€
Emetteur/récepteur miniature 1,5/1 W (V/UHF) avec FNB-82LI ; 3/2 W (V/UHF) avec alim externe. Réception 500 kHz~999 MHz. 900 mémoires. CTCSS/DCS. Wires intégré.
VX-2R/E
144/430MHz
230€
MRT•0605•3•C
Emetteur/récepteur mobile 65/25/10/5 W. Accès Wires.
FT-2800M
144MHz
210€
Emetteur/récepteur mobile 50/20/10/5 W (VHF) 35/20/10/5 W (UHF). Fonction transpondeur. Accès Wires.
FT-8800R/E
144/430MHz
430€
Emetteur/récepteur mobile 50/20/10/5 W (VHF) 40/20/10/5 W (UHF). Accès Wires.
FT-7800R/E
144/430MHz
290€
Emetteur/récepteur mobile 50/20/10/5 W (29/50/144) 35/20/10/5 W (430). Fonction transpondeur. Accès Wires.
FT-8900R
29/50/144/430MHz
450€
Garantie 2 ans sur matériels Yaesu radioamateur
Prix TTC valables jusqu'au 31 août 2005 - Port en sus
GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Ligne directe OM : 01.64.10.73.88 – Fax : 01.60.63.24.85
VoiP-H.323 : 80.13.8.11 — http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr
G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 G.E.S. COTE D'AZUR : 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 G.E.S. LYON : 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

VHF 2 m FM : Yaesu FT-1802E



1 2


Si vous démarrez sur 2 m en FM ou si vous souhaitez acquérir un équipement récent, voici le Yaesu FT-1802E (**photo 1**), le dernier sorti de la gamme…

C'est un émetteur-récepteur robuste, couvrant 144 à 146 MHz en émission, avec une puissance de 50 W, et capable de couvrir, en réception élargie, de 136 à 174 MHz.

Nous allons voir que cet appareil est simple à mettre en œuvre, surtout si l'on se cantonne aux fonctions les plus basiques.

Le carton contient les éléments suivants :
- le transceiver,
- son micro DTMF MH-48,
- un cordon d'alimentation,
- un support pour le mobile,
- le manuel utilisateur.

À vrai dire, si vous avez déjà quelque expérience, la lecture de ce manuel pourra se faire plus tard, la mise en œuvre du matériel ne présentant aucune difficulté…

Et voici le Yaesu FT-1802E, un transceiver VHF FM pour la bande des deux mètres. De conception robuste, il est destiné aux amateurs qui souhaitent disposer d'une station FM 144 MHz pour le fixe ou le mobile. On retrouve sur cet appareil les différentes fonctions qui sont habituellement présentes sur la gamme Yaesu. Quant à la puissance d'émission, elle est de 50 W et autorise donc un grand confort d'utilisation, même en mobile.

ASPECT PHYSIQUE

Le FT-1802E affiche une sobriété rassurante. Côté encombrement, les dimensions sont de 140 x 40 x 146 mm pour un poids de 1,2 kg. Le panneau avant (à l'échelle 1 sur la **photo 3**), sans être totalement dépouillé, supporte les potentiomètres de volume, de squelch, la prise micro 6 broches (type RJ), la touche de mise en fonctionnement, la commande crantée multifonctions. Sous le grand afficheur LCD qui, lorsque l'appareil est sous tension s'éclaire en orangé, on trouve 5 autres touches dont le rôle est le suivant :
- Mode WIRES cher à Yaesu.
- Sélection du pas 1 MHz ou accès au menu de paramétrage.
- Double veille et mode "reverse" (écoute de l'entrée d'un relais).
- Sélection de la puissance d'émission ou du mode d'affichage (fréquence, nom, numéro de mémoire).
- Choix VFO/mémoire ou écriture des données en mémoire.

Du panneau arrière, émerge le cordon d'alimentation. La prise antenne est une SO239. Une prise jack 3,5 mm permet de relier le transceiver à un haut-parleur extérieur.

Le haut-parleur interne, lui, est monté contre le capot supérieur du FT-1802E. Quant à la surface inférieure du transceiver, elle est entièrement occupée par un dissipateur (**photo 2**). Ce choix impose à l'utilisateur de monter l'appareil sur son berceau support, même lors de l'utilisation en fixe : il n'est pas possible de le laisser posé sur la table ou sur un autre équipement, le dissipateur ne ferait plus son travail…

METTONS SOUS TENSION

Pour fonctionner au maximum de sa puissance d'émission, à savoir 50 W, le FT-1802E a besoin d'une alimentation de 13,8 V sous 10 A. À la mise sous tension (en pressant la touche affectée à cette fonction pendant une seconde), le LCD va afficher la





3

valeur de la tension d'alimentation, ce pendant 2 secondes environ, avant d'indiquer la fréquence sélectionnée lors de la dernière utilisation. La luminosité de cet affichage peut être ajustée (fonction Dimmer du menu) en 10 niveaux.

L'utilisation est quasiment implicite : les réglages de volume et de squelch sont séparés, et on notera la possibilité de régler le squelch en fonction du niveau de signal affiché sur le S-mètre (menu RF SQL, réglage entre S1 et S9… ou sur OFF). Quant à la fréquence, soit vous la choisissez en tournant la commande crantée au pas de 5,10, 12,5, 15, 20, 25, 50 ou 100 kHz, soit vous la pianotez directement sur le clavier du micro MH-48 (**photo 4**).

Avec les 3 W de son amplificateur BF, le transceiver, relié à un bon HP extérieur, délivre un signal de qualité d'un niveau sonore s'avérant suffisant même dans un véhicule un peu bruyant. Si on ne pousse pas trop le volume, l'utilisation du HP interne ne pose aucun problème et l'écoute reste agréable malgré une tonalité un peu aiguë, voire légèrement métallique. Curieusement, le potentiomètre de volume ne coupe pas complètement le son : on peut toujours percevoir un souffle (squelch ouvert) ou une émission (s'il y en a une sur la fréquence écoutée !) avec la commande complètement tournée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

SÉLECTION	THÉORIQUE	MESURÉE
LOW1	5 W	4,5 W
LOW2	10 W	9,7 W
LOW3	25 W	24 W
HIGH	50 W	48 W

Tableau 1.

À l'utilisation, on remarquera que le bip des touches est vraiment fort. Sauf erreur de notre part, après avoir parcouru et re-parcouru le manuel, nous n'avons pas trouvé comment réduire le volume sonore de ce bip aussi l'avons-nous bien vite inhibé pendant nos essais !

Nous n'avons relevé aucune anomalie : l'appareil est sensible et exempt d'intermodulation. Le FT-1802E a été testé sur une antenne bibande offrant un gain de 6 dB en VHF. Le bargraphe faisant office de S-mètre est, comme on s'y attend, un peu fantaisiste : il n'hésite pas à afficher, d'un coup d'un seul, deux carrés supplémentaires sur une toute petite variation de signal… Mais qui attache, de nos jours, une quelconque importance aux S-mètres des E/R VHF FM ?

Avant de procéder aux essais en émission, nous avons commencé par mesurer la puissance fournie par le transceiver à l'aide d'une Termaline (wattmètre Bird muni d'une charge). Les résultats, sous 13,8 V d'alimentation, sont parfaitement conformes aux valeurs annoncées par le constructeur, qu'on en juge par le **tableau 1**. La puissance d'émission est réglable en 4 paliers à 5, 10, 25 et 50 W. Le transceiver chauffe beaucoup en 50 W, gare aux longs bavardages (heureusement limités par le TOT si vous le laissez en fonction), mais le dissipateur est probablement dimensionné en conséquence…

S'il faut bien prendre garde à ce que le dissipateur puisse faire son office (quand on opère avec 25 ou 50 W), on appréciera grandement l'absence de ventilateur (bruyant) sur cet appareil…

Lors des premiers essais "sur l'air", nous avions convié nos habituels correspondants locaux à donner des reports de modulation sans aucune complaisance, comme nous le leur demandons à chaque essai de matériel. Ils sont habitués à la voix de l'opérateur, grâce aux contacts quasi quotidiens que nous effectuons. La remarque n'a pas tardé à tomber : "cette fois-ci, ce n'est pas un micro casserole que l'on t'a fourni !" ou encore "ça faisait longtemps qu'on ne t'avait pas entendu en test avec une aussi bonne modulation". En d'autres, termes, la modulation leur plaisait. Merci Jean-Claude, merci Philippe, pour vos commentaires. Effectivement, une écoute locale attentive, après enregistrement sur le PC, permet de voir que le couple MH-48/FT-1802E est fait pour bien s'entendre et offre une modulation riche et bien équilibrée. Attention toutefois aux "tonnantes" si vous parlez trop près du micro. À ce propos, rappelons une astuce destinée aux débutants, que les plus aguerris d'entre nous connaissent : pour éviter que les "P", les "B", etc. ne "tapent" trop dans la capsule micro, on peut parler en tenant celui-ci perpendiculairement à la bouche… De ce fait, le souffle ne frappe par directement la capsule, il l'effleure par le travers.

LES AUTRES FONCTIONS DU FT-1802E

Comme la plupart des transceivers de cette catégorie, le FT-1802E offre à son utilisateur de nombreuses fonctions, en particulier des mémoires et un dispositif de scanning.

MÉMOIRES

Elles sont au nombre de 200 plus une mémoire "Home" et 10 paires de limites de scanning. Elles peuvent être regroupées dans 8 banques et se voir attribuer un nom sur 6 caractères, permettant une identification plus facile (**photo 5**).

Pour programmer une mémoire, on commence par effectuer l'ensemble des sélections dans le VFO (fréquence, shift répéteur, CTCSS s'il y a lieu, puissance d'émission voulue) puis on presse D/MR(MW) pendant une seconde, ce qui a pour effet de faire clignoter un numéro de mémoire sur le LCD. À l'aide de la commande crantée, choisir le numéro de mémoire voulu et terminer l'opération d'enregistrement en pressant à nouveau la touche D/MR(MW). Vous aurez tout intérêt à gérer les mémoires en utilisant les banques disponibles.

Plus tard, pour rappeler une mémoire, vous devrez quitter le mode VFO et vérifier que MR est affiché sur le LCD : en tournant la commande crantée, vous choisirez alors le canal mémoire que vous souhaitez sélectionner… Un fonctionnement simple et sain, possible également à partir du micro.





4

Les mémoires peuvent être masquées, afin d'être omises pendant les opérations de scanning.

LE SCANNING

Il porte sur la bande entière, des segments de bande que l'on aura prédéfinis, ou sur les mémoires. Les conditions d'arrêt et de reprise du balayage sont définies par l'opérateur.

Le mode "Smart Search" permet de scanner et mémoriser les fréquences trouvées actives pendant le balayage. 31 mémoires sont réservées à cette opération, 15 de part et d'autre de la fréquence affichée… plus celle-ci.

RÉPÉTEURS (BANDE AUTO)

Pas de problème pour accéder aux répéteurs avec le FT-1802E. Le shift standard est programmable mais l'on peut également fonctionner avec un shift quelconque. La bande dédiée aux répéteurs est reconnue automatiquement, le shift standard s'applique alors dans ce segment.

CTCSS, DCS, TSS, EPCS

Derrière ces acronymes se cachent des fonctions que vous n'utiliserez peut-être jamais mais il est bon de savoir qu'elles sont disponibles : la plupart se comportent comme un appel sélectif…

Le mode WIRES permet d'accéder à un réseau de stations interconnectées par internet. Pour en savoir plus, connectez-vous sur www.vxstd.com/en/wiresinfo-en (c'est en anglais).

Quant à l'ARTS, c'est une fonction qui vous informe que vous êtes toujours à portée radio lors d'une liaison établie avec un autre Yaesu équipé du même dispositif, les deux appareils s'interrogeant mutuellement de façon transparente par l'envoi de trames. Quand la liaison n'est plus possible, le LCD ou un bip vous en informe. Pour être conforme avec la réglementation, une identification automatique, en CW, peut être émise pendant le fonctionnement en mode ARTS.

À propos de télégraphie ! Si vous souhaitez goûter aux plaisirs de la douce musique des ti-tâts, sachez que le FT-1802E peut vous entraîner à la lecture au son : il dispose d'un générateur aléatoire, vous permettant de choisir les types de caractères sur lesquels vous souhaitez travailler et la vitesse à laquelle ils seront diffusés par le HP. Toutefois, c'est bien



5

moins commode qu'un logiciel ou de simples cassettes car, après avoir émis sa série de 5 caractères, le transceiver attend que l'on presse une touche pour passer à la suivante…

Par l'intermédiaire des prises micro et HP, le FT-1802E peut être utilisé en packet. Grâce à un cordon le reliant à un frère jumeau, toujours par les prises micro, on peut effectuer une opération de clonage entre deux FT-1802E.

Pour terminer, signalons que le transceiver est paramétrable à partir d'un menu de configuration (59 paramètres) : déviation FM, gain micro, TOT (anti-bavard), APO (extinction automatique), etc.

EN CONCLUSION

Si vous recherchez un appareil robuste, offrant une puissance confortable, silencieux par l'absence de ventilateur, sensible et performant en réception, le FT-1802E saura vous séduire : c'est un monobande qui, de ce fait, se trouve optimisé pour bien faire ce qu'on attend de lui : trafiquer sur la bande des 2 mètres et qui vous permettra, si cela fait partie de vos passions, d'écouter également la bande marine…

Denis BONOMO, F6GKQ



Récepteur IC-PCR1500 ou IC-R1500 : de 10 kHz à 3,3 GHz !



1

2

Nous vous l'annoncions, il y a quelque temps, dans la rubrique "Shopping", le récepteur IC-PCR1500 ou IC-R1500 est maintenant là et fait l'objet de ce banc d'essai. Entièrement piloté par ordinateur (PC), il se pose en remplaçant de l'IC-PCR1000, testé dans MÉGAHERTZ magazine n° 175. Mais depuis, la technologie a évolué, les connaissances des équipes d'ICOM également et c'est un véritable récepteur qui nous est mis entre les mains, effaçant les craintes, voire les préjugés, que l'on pourrait avoir sur ce type de matériel à si large couverture en fréquence. Et pour ne rien gâcher, la version IC-R1500 peut également fonctionner en autonome, avec un tout petit panneau de commande...

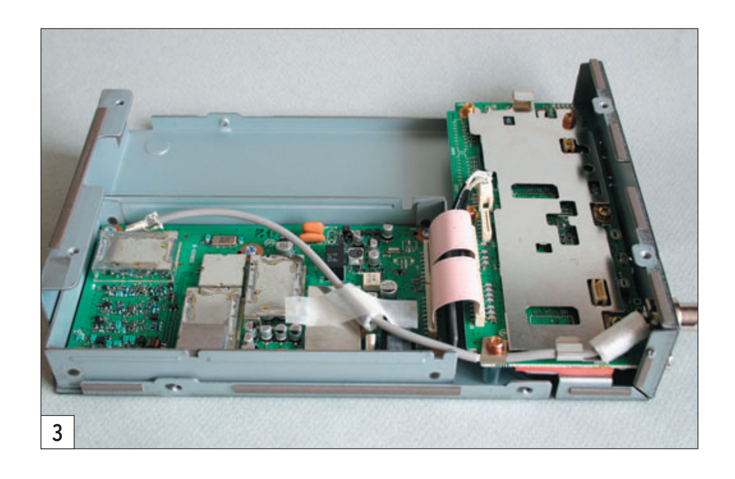
Presque 10 ans déjà ! C'est en 1997 que nous testions l'IC-PCR1000, un récepteur se présentant sous la forme d'une boîte noire, entièrement piloté par un logiciel installé sur PC... Nous sommes en 2006 et ICOM met sur le marché son remplaçant, l'IC-PCR1500, faisant appel au même concept mais avec de sérieuses améliorations, tant au niveau de la qualité de réception que de la simplicité de mise en œuvre.

Deux mots sur la qualité de réception : on peut légitimement penser qu'un tel récepteur, couvrant une si vaste plage de fréquences, soit l'objet de compromis et c'était le cas pour l'IC-PCR1000 qui faisait quelques concessions en décamétriques. Là, l'IC-PCR1500 nous a agréablement surpris. Nous l'avons reçu d'ICOM à la veille du CQ WW WPX SSB et c'est donc dans l'ambiance survoltée des bandes surchargées pendant ce contest, que nous avons procédé aux premiers essais. Force est de reconnaître que, s'il ne peut prétendre à égaler un R8500 du même constructeur, il tire très bien son épingle du jeu, même sur les bandes basses... Nous l'avons testé avec une center-fed de 2 x 13,50 m et une antenne 80 m de 2 x 20 m. Pour les bandes VHF/UHF, c'est une discône et une bibande V/UHF qui ont été mises à contribution.

UN RÉCEPTEUR QUI SE DÉCLINE EN DEUX VERSIONS

D'abord, clarifions les choses. ICOM propose deux versions pour ce récepteur : l'IC-PCR1500 entièrement piloté par PC, sans panneau de commande et l'IC-R1500 (**photo 1**), qui peut être piloté par PC et dispose d'un panneau de commande pour fonctionner aussi en autonome. Il ne semble pas prévu (au vu des options) que l'on puisse acquérir le panneau de commande seul, afin de passer du PCR-1500 au R1500... Pour tenter d'être exhaustif sur le sujet, précisons qu'ICOM annonce l'existence d'un modèle spécial, IC-PCR2500, doté de la double réception simultanée.

Dans le carton contenant l'IC-R1500, vous trouverez donc le boîtier et son panneau de commande, le CD-ROM du logiciel (**photo 4**), un câble USB, une petite antenne télescopique et un bloc d'alimentation secteur. Pour le PCR1500, vous aurez les mêmes accessoires, sans le panneau de commande.


3

C'est la version IC-R1500 que nous avons testée... ce qui nous permet d'être, pour ce test, aussi complets que possible !

Les dimensions du boîtier récepteur sont 146 x 41 x 206 mm (poids 1,2 kg), c'est dire qu'il est peu encombrant et son panneau de commande ne l'est pas davantage ! En face avant du boîtier, on trouve l'inverseur à bascule, éclairé d'un voyant, permettant la mise sous tension. À l'arrière (**photo 2**), plusieurs connecteurs permettent de relier :

- l'antenne (prise BNC),
- le câble USB (PCR1500),
- le câble du panneau de commande (R1500),
- un jack 3,5 mm pour le packet radio (9 600 bauds),
- l'alimentation secteur,
- un haut-parleur extérieur (jack 3,5 mm).

Un boulon permet la mise à la terre du boîtier métallique.

Techniquement parlant, le récepteur, que l'on peut voir ouvert sur la **photo 3**, est un triple changement de fréquence (1e FI sur 266,7 MHz, 2e sur 10,7 MHz, 3e sur 450 kHz). La réception en BLU et CW n'est possible que jusqu'à 1300 MHz. Le synthétiseur est au pas de 1 Hz, ce qui permet un calage très précis en fréquence et une écoute confortable en BLU... mais aussi dans les modes tels que le PSK31. Les filtres embarqués par ce récepteur sont répartis comme suit :

- SSB, CW, AM 2,8 kHz/–6 dB
- SSB, CW, AM, FM 6,0 kHz/–6 dB
- FM, AM 15 kHz/–6 dB
- FM, AM, WFM 50 kHz/–6 dB
- WFM 230 kHz/–6 dB

Si vous avez été attentif à ce qui précède et que vous vous intéressez à la réception des satellites météo défilants, vous apprécierez la possibilité de sélectionner une bande passante de 50 kHz en FM (même si c'est un tout petit peu trop large pour ce type de réception, ça marche), d'autant que le récepteur est équipé d'un circuit CAF (contrôle automatique de fréquence).

La puissance délivrée par l'amplificateur BF est de 500 mW sous 8 Ω pour 10 % de distorsion, c'est suffisant en milieu peu bruyant. Comme on peut le constater, ce récepteur est de conception classique "analogique", ce n'est pas une "radio logicielle" (SDR pour les anglophones).

Le panneau de commande et l'alimentation étant raccordés, il est possible de procéder aux premiers essais. Nous avons choisi, d'emblée, d'écouter les bandes décamétriques pour les raisons invoquées plus haut (présence d'un contest). Notre première bonne surprise a été au niveau de la qualité sonore : le petit haut-parleur interne n'est pas mauvais ! Pour faire mieux, nous avons relié le récepteur à notre habituelle "enceinte radio". Et c'est parti pour l'écoute du contest !

LA COMMANDE À PARTIR DU PANNEAU

Étudions maintenant comment se pilote le récepteur à partir du panneau de commande. Comme on le voit sur la **photo 2**, il est de taille réduite et offre un nombre restreint de boutons et de touches : il va falloir jongler avec leurs multiples fonctions. À droite, entre les deux potentiomètres de volume et de squelch, se trouve le poussoir PWR (Marche-Arrêt). Sous le LCD (d'une excellente lisibilité), rétro-éclairé en orangé, jaune ou vert (sélection par menu), sont alignées 5 touches à double fonction, selon que l'on effectue un appui bref ou de plus d'une seconde. À gauche du LCD, la commande crantée (elle fait un bruit de moulinet de pêche, ça peut être irritant si vous partagez la chambre à coucher pour faire de l'écoute !) permet de se déplacer en fréquence mais également d'effectuer plusieurs autres sélections. En son centre, on trouve une touche permettant la



4

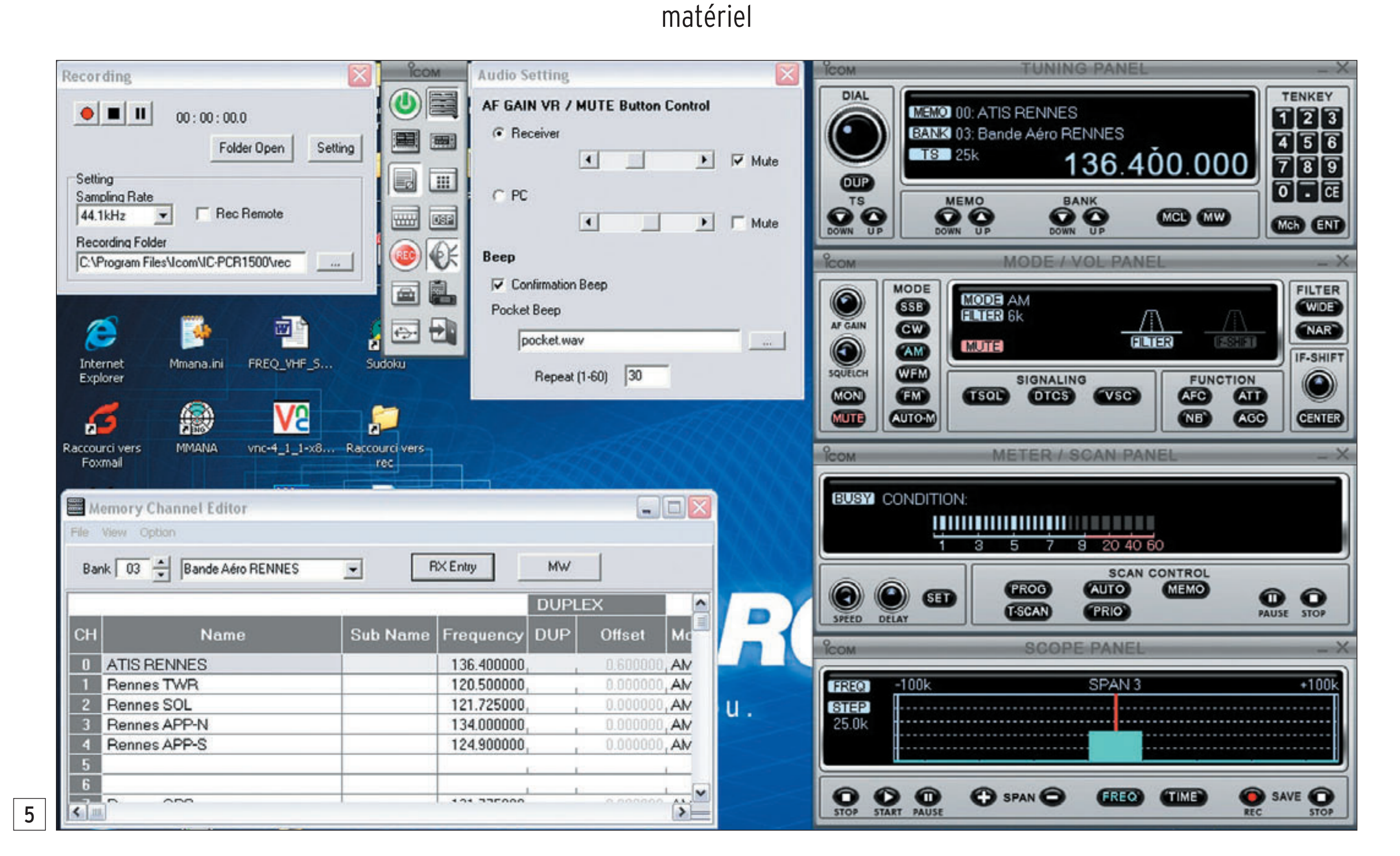
sélection du pas et celle du mode de réception. À l'extrême gauche du panneau, contre la commande crantée, sont placées deux petites touches sélectionnant le mode SET (entrée dans le menu de configuration) et le verrouillage du clavier pour l'une, l'écriture et la programmation mémoire pour l'autre.

Le panneau de commande est relié au récepteur par un câble assez long, ce qui autorise son déport. C'est pratique pour tous ceux qui n'ont pas beaucoup de place : ce panneau sera à portée de main, à côté du bloc-notes ou du log d'écoute, le reste du récepteur pouvant se trouver ailleurs. De même, si vous envisagez d'écouter en mobile, le bloc de commande pourra être placé sur le tableau de bord du véhicule.

PASSONS À L'ÉCOUTE !

Bien sûr, écouter le CQ WW SSB sur 40 m, avec un filtre de 2,8 kHz, c'est un peu moins bon qu'avec un filtre de 2,2 ou 1,8 kHz... Si l'on fait l'impasse sur cette largeur un peu excessive, la qualité de réception est vraiment bonne. L'IF-Shift peut aider à réduire les effets de stations un peu trop proches de la fréquence écoutée. Hélas, l'accès à cet IF-Shift fonctionnant par pas de 50 Hz n'est pas direct : il faut passer par le menu de configuration du récepteur alors que sur la version "informatique" (PCR1500) on peut jouer directement sur ce circuit d'un simple clic de souris... C'est plus gênant que pour la sélection d'autres paramètres (comme la largeur du filtre) qui exigent aussi ce passage par le menu.

Pendant la nuit et au petit matin, toujours sur 40 m avec la center-fed, on sent la gêne provoquée par les stations de radiodiffusion situées hors bande. Il vaut mieux alors écouter avec l'atténuateur enclenché (–20 dB), sinon on retrouve des émissions là où elles ne devraient pas



5

être, intermodulation oblige. Avouons que, le reste du temps, dans la journée, nous n'avons nullement été gênés par ce phénomène. Quand on monte en fréquence ou sur une bande un peu moins chargée, on apprécie d'écouter la BLU avec ce filtre de 2,8 kHz. Quant aux adeptes de la "BLU Hi-Fi" (il y en a quelques-uns, phénomène de mode oblige), ils apprécieront vraisemblablement la possibilité de passer en largeur de bande 6 kHz… L'IC-R1500 est équipé d'un noise blanker dont le rôle consiste à supprimer les parasites impulsionnels (d'origine électrique par exemple). L'AGC est à deux positions, rapide ou lent.

Les adeptes de télégraphie regretteront l'impossibilité de choisir un filtre plus étroit que 2,8 kHz : le R1500 n'est pas spécialement dédié à ce mode !

Après ces essais en décamétriques sur les bandes amateurs, nous avons écouté la radiodiffusion internationale : là encore, rien à dire sur la qualité sonore en AM… Il est agréable de pouvoir élargir, quand les conditions sont bonnes, la bande passante en réception. Grâce aux nombreuses mémoires, réparties en banques (voir plus loin), il est possible de gérer au mieux ces stations internationales. La sensibilité, très bas en fréquence dans la bande couverte, n'est pas exceptionnelle. Nous avions quelques repères sur l'écoute de balises ADF, on peut faire mieux dans ce domaine. Même chose pour l'écoute des grandes ondes.

En mode WFM, l'écoute de la bande FM radiodiffusion est d'excellente qualité. Nous le verrons plus loin, c'est encore mieux sur les enceintes d'un PC !

Nous sommes ensuite partis beaucoup plus haut en fréquence, à l'écoute de la bande VHF aviation (le pas de 8,33 kHz est présent) où nous disposons de nombreux repères suite à des années de pratique. Sans être exceptionnel (il n'y a pas de possibilité de mettre en service un préampli), l'IC-R1500 donne de bons résultats, tant en sensibilité qu'en résistance à l'intermodulation (merci au filtre passe-bande accordé), écoute effectuée sur une discône et sur une bibande V/UHF, ce qui permet de le classer plutôt dans le haut de liste des récepteurs "à large couverture", du même ordre de prix, déjà testés. Jusqu'en UHF, grâce à l'écoute du relais urbain rennais sur 430 MHz, nous avons pu vérifier que ce récepteur se comportait très bien. Plus haut, jusqu'à 3,3 GHz, faute d'émissions à écouter dans notre région, à part le son TV que nous avons programmé sur quelques canaux, il est difficile de se faire une idée…

L'IC-R1500 peut recevoir un DSP. Nous ne disposions pas de ce module optionnel pour les essais mais nous savons qu'il fonctionne en filtre notch automatique (ANF) et en réducteur de bruit (NR).

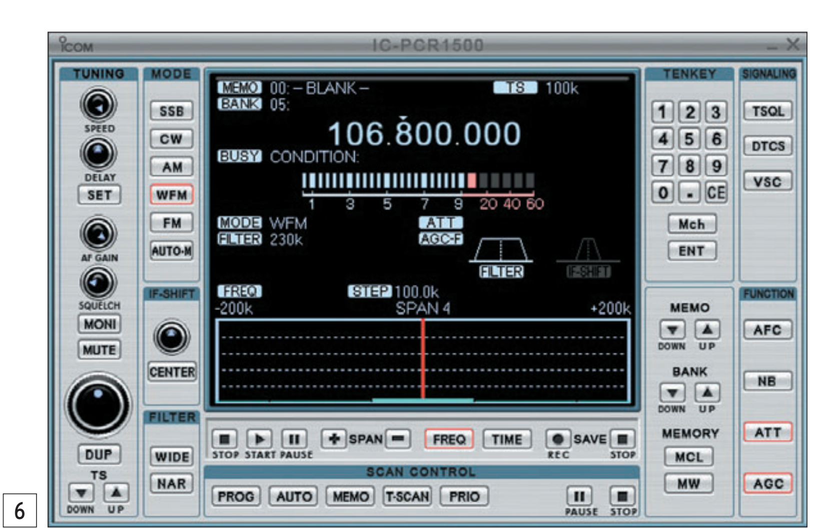
UN APERÇU DES FONCTIONS DE L'IC-R1500

Ce genre de récepteur est intéressant par sa large couverture, ce qui signifie également qu'il doit offrir à son utilisateur un grand nombre de mémoires. C'est le cas : l'IC-R1500 dispose de 1 100 canaux mémoires (2 600 pour le PCR1500), il y a de quoi faire ! Ces 1 100 canaux (parmi lesquels on compte 100 paires de limites de scanning) sont répartis en 21 banques, chacune d'entre elles pouvant abriter jusqu'à 100 mémoires.

Voyons comment se déroule la mise en mémoire d'une fréquence et des paramètres qui lui sont associés (mode, sens du shift, tone squelch, saut en scanning). Imaginons que la fréquence soit déjà dans le VFO. Il faut alors sélectionner le mode d'écriture en mémoire (touche S.MW) pour faire apparaître un numéro de canal et un indicateur M clignotant sur le LCD. On choisit, à l'aide de la commande crantée, le canal où l'on veut mémoriser les données puis l'on presse à nouveau S.MW jusqu'à entendre les 3 bips indiquant que l'opération est terminée. Le numéro du canal s'incrémentera automatiquement si l'on maintient la pression sur la touche…

Les mémoires peuvent recevoir un nom sur 6 caractères. Il est possible de les transférer d'un canal à un autre et bien sûr, de les effacer. On peut aussi, dans le même ordre d'idée, transférer le contenu d'une banque vers une autre (NDLR : je peux vous donner mon numéro de compte si vous êtes un généreux donateur).

Le scanning permet de balayer la bande entière, une portion de celle-ci, les mémoires,



6

seulement les banques mémoires sélectionnées... et sauter les fréquences que l'on veut éviter. La condition de reprise du scanning est programmable (timer ou disparition du signal). Trois fréquences prioritaires peuvent être programmées, elles seront alors écoutées régulièrement, en alternance avec le VFO ou pendant le scanning.

L'IC-R1500 dispose également d'un Tone Squelch (squelch analogique) et d'un DTCS (squelch codé numériquement). Quant au VSC, il s'agit d'une fonction qui n'arrête le scanning qu'en présence d'une émission modulée, ce qui évite la pause sur une simple porteuse.

LA VERSION PCR1500

Nous avons installé le logiciel qui nous a été confié pour tester le récepteur en mode piloté par PC. Disons que, dans ce cas, certaines commandes deviennent directement accessibles (notamment l'IF-Shift déjà mentionné) et qu'il est alors possible de gérer un plus grand nombre de mémoires : 2 600 (en fait, un nombre infini si on les répartit par fichiers). Attention, le PCR1500 ne peut être utilisé qu'avec un PC doté d'un port USB.

L'installation sous Windows XP n'a posé aucun problème, pour le driver comme pour l'application. Notons toutefois qu'il nous a fallu redéfinir, dans les options régionales, le séparateur décimal comme un point et non une virgule, faute de quoi le logiciel "se plantait" et perdait les mémoires déjà renseignées... Ce petit bug sera probablement corrigé sur une version future du soft.

Après son installation, le logiciel affiche une barre d'outils flottante qui permet d'accéder au récepteur visualisé sous trois apparences différentes. L'utilisateur choisira celle qui lui sied au mieux, les recopies d'écran (**photos 5** et **6**) ne donnant qu'un aperçu de ce qu'il est possible d'obtenir. Grosso modo, disons que les commandes se trouvent réparties en 4 zones :
- la gestion des fréquences,
- la gestion du mode et du volume,
- le S-mètre et le scanning,
- le band-scope.

Le récepteur est relié au PC par un port USB et ICOM a programmé le logiciel pour que le signal audio passe par ce même canal ! Finie donc l'utilisation de la carte son et des cordons à relier, cette dernière restant disponible pour des applications de décodage (réception SSTV, PSK31, Packet voire satellites météo). Ce signal BF peut alors être enregistré dans le PC, sous forme de fichiers WAV (3 niveaux de qualité en fonction de l'échantillonnage). Curieusement, si l'enregistreur est présent dans le logiciel, et permet même le déclenchement en VOX (ce qui évite d'enregistrer "du blanc"), il n'y a pas de lecteur dédié : si on veut réécouter un fichier, on doit appeler l'un des lecteurs sous Windows... L'écoute se faisant sur les enceintes du PC, le son, qu'il soit issu d'une réception décamétrique, de la bande FM ou d'une station de radiodiffusion internationale, est d'une excellente qualité et donne une autre dimension à l'écoute des émissions BLU des stations utilitaires comme du trafic radioamateur ! Le son peut être aiguillé sur le PC, rester sur le HP du récepteur ou les deux à la fois, au choix de l'utilisateur... Dans ce dernier cas, on constate un léger décalage entre les deux, temps de traitement par le PC oblige !

Les fréquences peuvent être entrées par le "clavier virtuel" à 10 touches, à l'aide de la souris, ou en les saisissant sur le clavier de l'ordinateur. On peut également, toujours à l'aide de la souris, actionner la commande crantée virtuelle. Lorsque l'on crée des fichiers avec les fréquences mémorisées, celles-ci peuvent être renseignées très explicitement (exemple : banque "Fréquences aéro", fréquence "Rennes TWR"). Par ailleurs, chaque mémoire enregistre davantage de données (par exemple, l'atténuateur, le filtre sélectionné...) que lorsqu'on utilise le panneau de commande du R1500. Ces listes de fréquences peuvent être aisément éditées et exportées au format CSV (lisible par Excel).

Le programme permet également de visualiser ce qu'il se passe sur la bande (fonction band-scope) mais, dans ce cas, la réception simultanée n'est pas toujours possible (en BLU particulièrement). Ce scope est affichable en mode fréquence ou mode temps, selon le type de représentation que l'on souhaite et les données recueillies peuvent être enregistrées dans un fichier.

Le multi-monitoring permet de surveiller plusieurs canaux mémoires en même temps. Le logiciel affiche une grille où chaque case est représentative d'une mémoire et elle change de couleur en fonction de l'intensité du signal reçu (de plus, le S-mètre y est représenté en miniature). À ne pas confondre avec le scanning car, en multi-monitoring, le son est coupé...

La place impartie pour cet article serait largement dépassée s'il fallait passer en détail toutes les fonctions du logiciel. Disons qu'il exploite parfaitement les possibilités offertes par le récepteur et que l'on peut imaginer de le commander à distance grâce à un logiciel VNC ou par Internet...

CONCLUSION

En commercialisant cette solution IC-R1500 ou IC-PCR1500, ICOM offre un bon récepteur à très large couverture qui, bien que pouvant s'apparenter à un scanner, n'a rien de comparable avec certains modèles descendant en ondes courtes. Certes, ce n'est pas un véritable récepteur de trafic au sens où on l'entend habituellement mais il est très bien placé, par ses performances, dans sa gamme de prix.

Nous suggérons à nos lecteurs de choisir la version la plus complète (panneau de commande et pilotage par logiciel) afin de disposer d'un récepteur pratique à utiliser dans tous les cas, le logiciel venant combler quelques petits manques, telle l'absence d'accès direct à certaines fonctions (comme l'IF-Shift) pouvant apparaître comme pénalisant aux yeux d'une partie des utilisateurs. De plus, cette version intégrant le panneau de commande présente le mérite d'être entièrement autonome et utilisable en mobile ou portable. Enfin, il convient de l'écrire, le logiciel transcende la partie électronique du récepteur et offre tout le confort d'une gestion pilotée par le PC... L'IC-R1500 est commercialisé à moins de 600 euros.

Denis BONOMO, F6GKQ

Antenne Yagi 4 éléments ECO pour la bande 2 mètres


1


2

Voici une petite antenne, que l'on appréciera tout particulièrement en portable lorsque l'encombrement est primordial, mais qui pourra tout aussi bien servir en station fixe. Destinée à la bande des deux mètres, cette Yagi 4 éléments couvre sans problème les deux mégahertz qui nous sont alloués.

Si vous aimez partir en portable sac au dos, vous apprécierez probablement cette petite antenne Yagi (**photo 1**), destinée à la bande 144 – 146 MHz, fort peu encombrante et rapidement assemblée. Elle pourra partir en randonnée avec vous, fixée démontée sur le sac à dos, et se retrouver rapidement assemblée pour établir quelques QSO depuis un endroit de rêve.

Livrée dans un sac en plastique, cette antenne se compose de 4 éléments, d'un boom et d'une fixation pour le mât. L'élément le plus long, le réflecteur, mesure 106 cm. Le boom est beaucoup plus court avec ses 70 cm. Le radiateur est doté d'un gamma-match assurant une parfaite adaptation de l'antenne et offrant la possibilité d'opérer avec un ROS très bas sur la fréquence de son choix. Dans le cadre de nos essais, nous n'avons même pas eu besoin de retoucher au réglage du gamma-match en question.


3

L'assemblage de l'antenne est assez rapide. Si vous prévoyez de la monter et démonter plusieurs fois, je vous suggère de faire des marques sur les éléments, afin de les centrer facilement. On doit donc commencer par repérer la longueur de chacun des 3 éléments (pas d'ambiguïté pour le radiateur) et, à l'aide d'un mètre, en marquer le milieu à l'aide d'un feutre. Même chose pour la position des différents éléments sur le boom. Chacun d'eux est maintenu en place par une petite pièce en U, qui entre en force, consolidée par un boulon (**photo 2**). Le radiateur est vissé sur le boom par la pièce que l'on peut voir sur la **photo 3**. Le réglage du gamma se fera à l'aide d'un ROS-mètre. Par la suite, si vous


4

réutilisez l'antenne, l'opération d'assemblage sera plus courte, toutes les positions étant désormais repérées.

Pour terminer l'assemblage, on mettra en place les protections en plastique à chaque extrémité des éléments et du boom (on les voit sur la **photo 4**). Quant au câble coaxial, il sera glissé dans un capuchon assurant l'étanchéité des connecteurs. Voilà ! L'antenne est prête à être érigée sur le mât.

Comme à l'habitude, nous avons utilisé un mât télescopique de 6 mètres pour procéder aux essais de l'antenne en polarisation horizontale. Dans un premier temps, nous avons repéré la force du signal (affaibli par le croisement de polarisation) du relais qui nous a servi de balise, à l'aide d'un dipôle nous servant de référence. Puis, la 4 éléments étant installée et tournée dans la bonne direction, nous avons regardé quelle était la différence de signal par rapport au dipôle, au même emplacement, en utilisant le même coaxial, à quelques minutes d'intervalle, la mesure étant effectuée à l'aide d'un atténuateur calibré. Nous avons trouvé 6 dB de gain par rapport au dipôle, ce qui nous semble assez conforme à ce que l'on peut attendre de ce type d'antenne. La notice indique 9 dB, par optimisme ou... par référence à l'antenne iso. La puissance admissible nous semble également optimiste, le constructeur indiquant 500 W.

Par la suite, nous avons procédé au relevé de la courbe du ROS, le **tableau 1** montre les résultats obtenus.

FRÉQ.	ROS
144,0	1,45
144,5	1,45
145,0	1,30
145,5	1,15
146,0	1,28

Tableau 1.

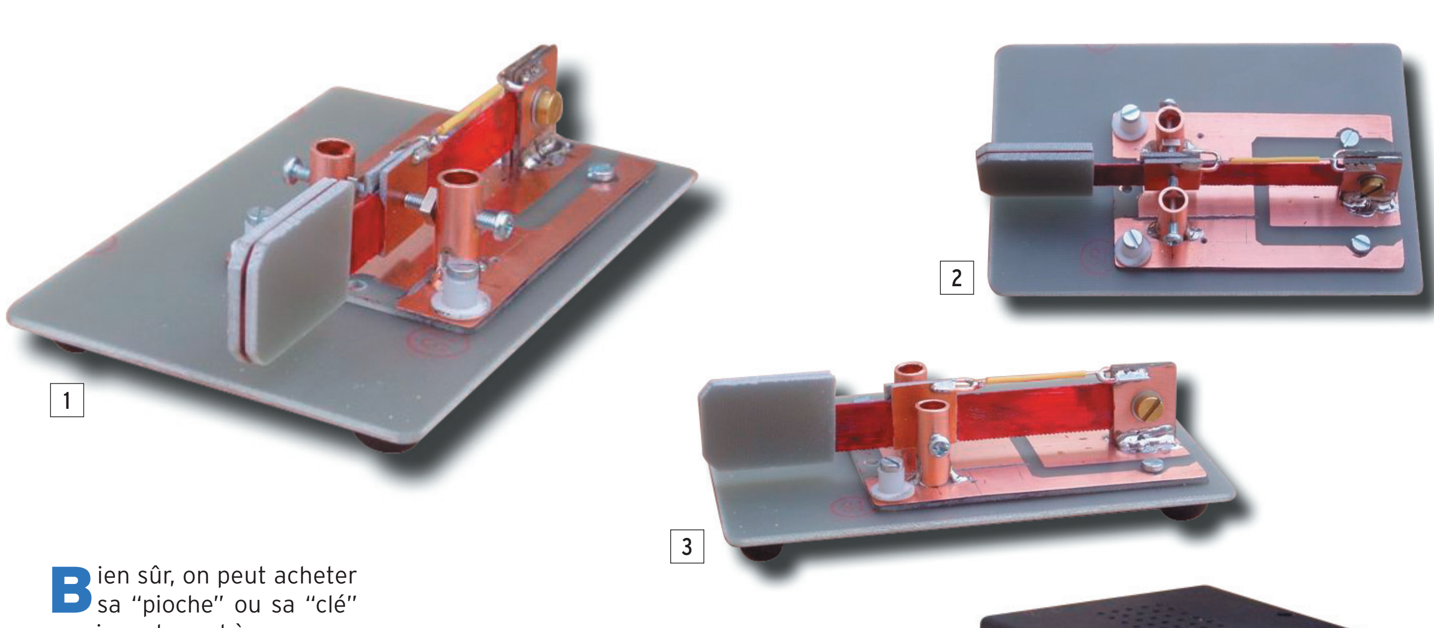
L'antenne est centrée dans la partie haute de la bande, nous aurions pu, tout aussi bien, la recaler dans la partie basse en jouant sur la position du gamma-match.

Économique, légère (900 grammes) et peu encombrante, cette petite 4 éléments trouvera de multiples applications, que ce soit pour le portable, le fixe si l'on ne peut pas installer une plus grande antenne, ou pour faire des mesures... Elle est commercialisée en France par notre annonceur Radio Communication Concept qui vous réservera le meilleur accueil et vous renseignera si vous désirez des informations complémentaires.

Denis BONOMO, F6GKQ

Un manip avec une lame de scie : petit projet réalisable en un week-end

Les anciens connaissent bien ce truc ! On peut faire un bon manipulateur pour la télégraphie avec une simple lame de scie. Cette "clé" pourra alors piloter un générateur de points et de traits (keyer), qu'il soit externe (comme c'est le cas retenu par l'auteur) ou interne au transceiver. Un article très court, tout en images, pour une réalisation qui ne vous demandera que quelques heures de travail.



1

2

3

4

Bien sûr, on peut acheter sa "pioche" ou sa "clé" en signant un chèque ou en sortant sa carte bancaire… mais on peut également se faire plaisir en réalisant cet accessoire de ses propres mains, avec trois fois rien. Bon, je vous le concède, elles seront moins propres (les mains !) après avoir manipulé les ingrédients nécessaires !

Pour réaliser cette "clé lame de scie", je me suis essentiellement servi d'époxy, un matériau facile à approvisionner et à façonner. La platine proprement dite (époxy cuivré épaisseur 2 mm) mesure 50 x 80 mm. Comme on peut le voir sur les photos, elle est ensuite fixée sur une plaque d'époxy de 120 x 80 mm, épaisse de 3 mm (face cuivre en dessous).

L'ensemble n'étant pas fixé sur une embase lourde (mais rien ne vous interdit de le faire pour votre propre réalisation, en utilisant un bloc de chêne, de marbre, d'inox, etc.), c'est la raison pour laquelle j'ai décalé la petite platine sur la droite, de façon à pouvoir poser mon index gauche sur la grosse platine, faisant ainsi en sorte que l'ensemble ne se promène pas ! Quoique… avec 4 patins de caoutchouc collés sous la grosse platine, les contacts étant réglés à 0,06 mm de débattement, sans la maintenir de la main gauche, elle ne bouge pratiquement pas !

La lame de scie, palettes comprises, fait 115 mm de longueur totale. La fixation de la lame est assurée par deux carrés d'époxy de 15 x 20 mm (et une vis de 4 mm), lesquels sont soudés sur la petite platine.

À la hauteur des contacts, j'ai collé à la Cyanolite deux petits carrés d'époxy cuivré (je ne fais pas trop confiance à la conductibilité électrique de la lame de scie !) et j'ai mis un petit fil électrique (jaune sur la **photo 3**) qui va de ces deux petits carrés vers l'arrière, soudé sur le "pied" de la lame.

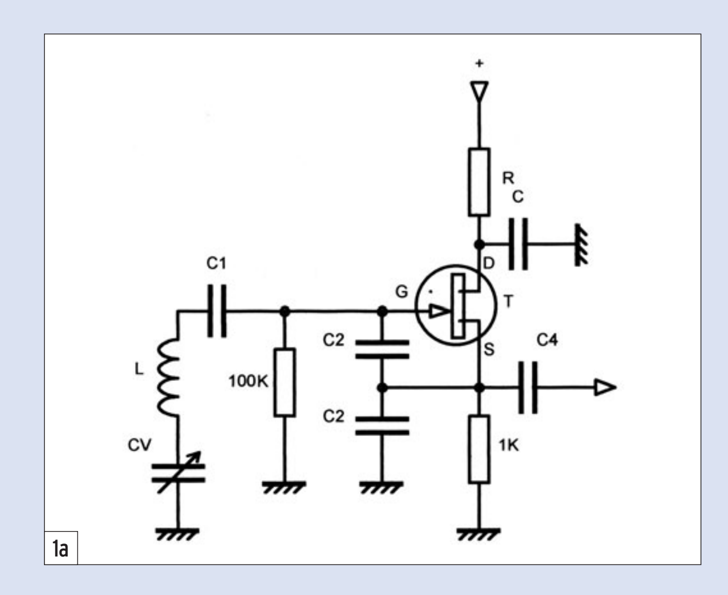
Pour les contacts, j'ai utilisé deux morceaux de tube de cuivre, diamètre 8 mm, hauteur 20 mm, taraudés chacun d'un trou de 3 mm, à 13 mm du pied des tubes et 2 vis de 3 mm, longueur 20 mm, avec un contre-écrou côté lame.

Quant aux palettes, là encore de l'époxy a été mis à contribution (30 x 20 mm). Elles sont collées à la Cyanolite sur l'extrémité de la lame de scie.

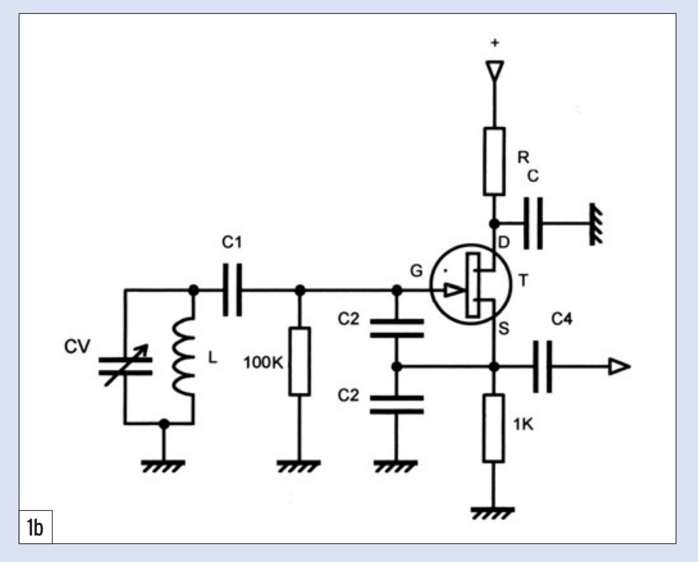
Voilà, rien de compliqué en somme et… ça fonctionne !

Jean-Paul BRIGNON, F6BPO

Étude d’un VFO stable 5 à 5,5 MHz



1a



1b

Il y a quelques années, j’ai conçu un transceiver BLU dont la description a été publiée dans l’ouvrage de Roland GUILLAUME (F5ZV) “Manuel du Radioamateur”. Les années passant, j’ai désiré reprendre l’étude de cet appareil pour le rendre un peu plus performant. Les OM qui bricolent savent combien on est toujours tenté de remettre sur la table un montage avec l’idée que l’on pourra toujours “faire mieux”. Dans cet esprit, je m’étais dit qu’un VFO synthétisé avec fréquencemètre constituerait une amélioration notable. J’ai donc prospecté dans ce domaine et ai longuement pesé le pour et le contre.

Mon attention s’était portée sur l’utilisation d’un PIC, l’intérêt était à la fois une parfaite stabilité et un fréquencemètre intégré dans le montage, par contre, je dois dire que j’ai été un peu rebuté par la complexité d’une technologie avec laquelle je ne suis pas à l’aise et dont le coût est relativement élevé (en kit, de l’ordre de 70 euros...).

Je me suis donc reposé la question du VFO traditionnel et, après discussion avec d’autres OM, nous avons conclu qu’un VFO classique, bien réalisé, pouvait parfaitement convenir pour un appareil monobande. J’ai donc repris la littérature que je possédais sur le sujet et me suis livré à différents essais dont je vous communique (en résumé) le cheminement.

LE CHOIX DU SCHÉMA

Parmi la multitude de schémas possibles, il semble que le montage dit “Colpitts” ait la faveur des spécialistes pour ce qui est de la stabilité. C’est donc sur ce schéma que mon choix s’est fixé. Les schémas des **figures 1a** et **1b** représentent les 2 variantes : série et parallèle de ce montage.

Le transistor T est un transistor à effet de champ (FET) plus souple d’utilisation qu’un transistor bipolaire et surtout présentant une résistance d’entrée beaucoup plus élevée (la pratique montre que plus l’amortissement d’un circuit oscillant est élevé plus la dérive est importante). La cellule RC, en série dans l’alimentation, a simplement pour but de découpler l’alimentation du drain par rapport à la ligne d’alimentation. Les condensateurs C2 constituent un pont dont le point médian est relié à la source S du transistor et constitue le circuit de réaction. Le circuit oscillant proprement dit est réalisé par la self L, en série ou en parallèle avec le CV, mais il faut bien voir que C1 ainsi que les deux condensateurs C2 interviennent également dans la fréquence de résonance du CO (circuit oscillant).

LE CHOIX DES ÉLÉMENTS

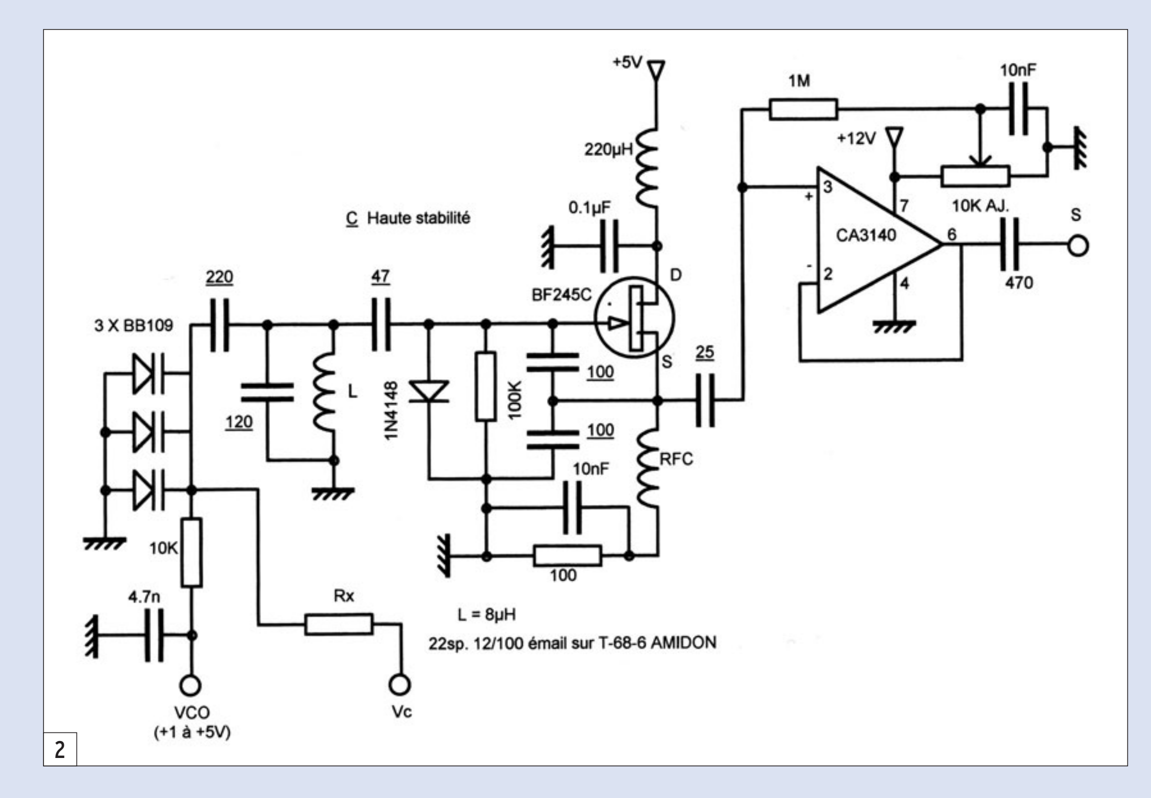
Lorsque l’on veut réaliser un VFO stable, le choix des éléments est fondamental. Il est clair que si tous les composants étaient parfaitement stables, le problème serait définitivement résolu et, dans ce cas, on n’aurait même pas eu besoin d’inventer les synthétiseurs... Nous allons donc examiner successivement les différents composants entrant dans la composition de notre VFO.

LA SELF

C’est, sans conteste, l’élément le plus critique. Nous avons donc fait plusieurs essais :

- self à spires non jointives (pas = 2d) sur un mandrin stéatite de diamètre 25 mm de diamètre, avec du fil argenté de 5/10. Les résultats sont satisfaisants mais les dimensions sont prohibitives d’autant plus que le blindage qui doit entourer l’oscillateur doit être éloigné d’au moins 3 fois le rayon de la self.
- self en nid-d’abeilles, on obtient une self relativement importante sous un faible encombrement, par ailleurs les capacités réparties sont faibles, stabilité excellente, mais aujourd’hui on en trouve plus que dans les fonds de tiroir des anciens OM !
- self sur tore en ferrite, qui est la solution que j’ai retenue, mais attention au choix de la ferrite... car il s’agit d’un matériau sensible à la température.

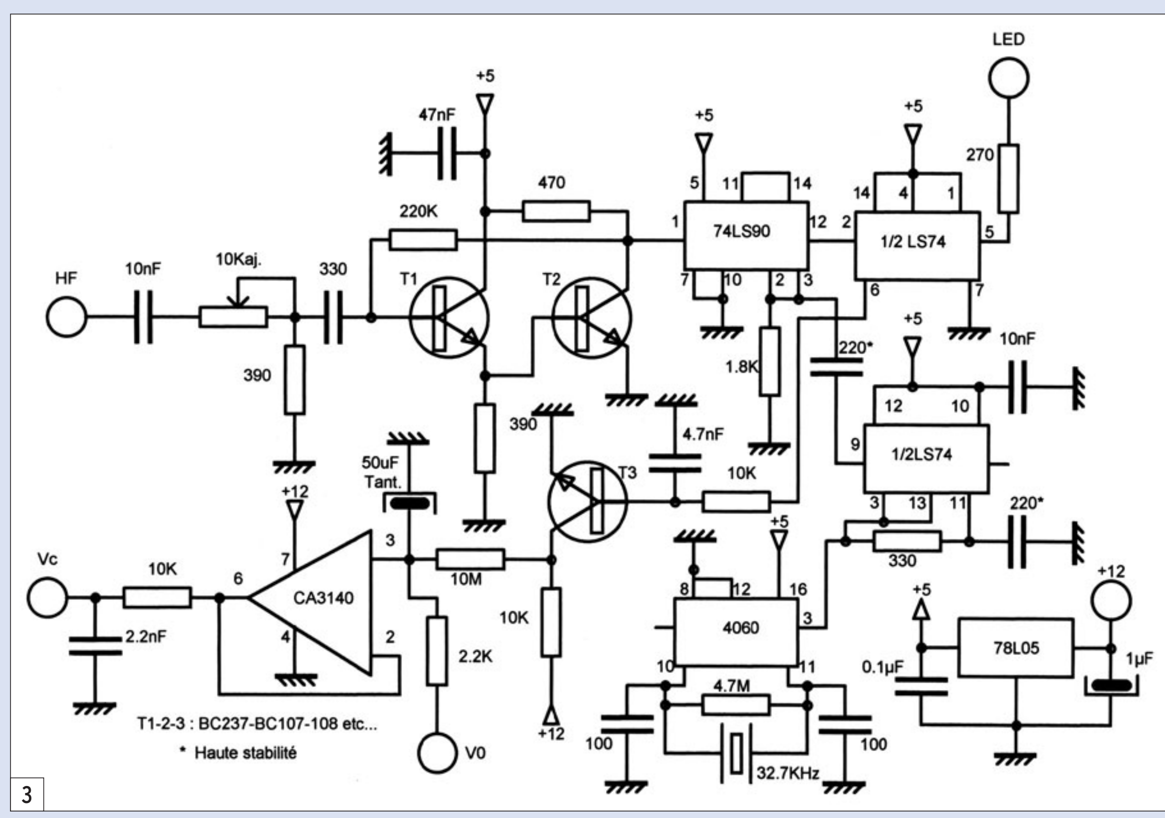
J'ai obtenu d'assez bons résultats avec le T-68-6 de chez AMIDON. L'avantage est le faible encombrement et la concentration du champ magnétique dans le tore qui limite les influences extérieures. Il faut toutefois prendre des précautions pour la fixation qui ne doit pas contraindre le bobinage, dans le cas contraire vous risquez d'observer une dérive lente due à l'hystérésis mécanique.



2

LE CONDENSATEUR VARIABLE

Excellente solution si vous disposez d'un CV de très bonne qualité, avec également un démultiplicateur également de très bonne qualité, et bien entendu si vous disposez de place ! J'ai eu quelques déboires liés en particulier à une dérive qui se manifestait à chaque changement de fréquence (là encore, influence d'hystérésis mécanique dans le démultiplicateur réalisé à partir de pignons en plastique moulé). J'ai donc abandonné cette option et opté pour l'utilisation de varicaps. Il a fallu en disposer plusieurs en parallèle afin de disposer d'un ΔC suffisant. Notons qu'il existe des varicaps dont le ΔC est important mais leur stabilité n'est pas satisfaisante, j'ai donc utilisé 3 BB109 en parallèle, un avantage est la répartition des courants HF qui limitent la dérive due à l'échauffement. Précaution à prendre : ne pas descendre la polarisation en dessous de 1 V afin d'éviter de travailler dans la zone proche de la conduction. Un avantage de cette solution est la souplesse de calibrage des extrémités de gamme puisqu'il s'agit seulement d'ajuster des valeurs de tensions continues.



3

LES CONDENSATEURS FIXES

À part pour les découplages, j'utilise des NPO réputés pour leur stabilité en fonction de la température. Certains auteurs préconisent d'en utiliser plusieurs en parallèle pour la raison déjà évoquée au sujet des varicaps.

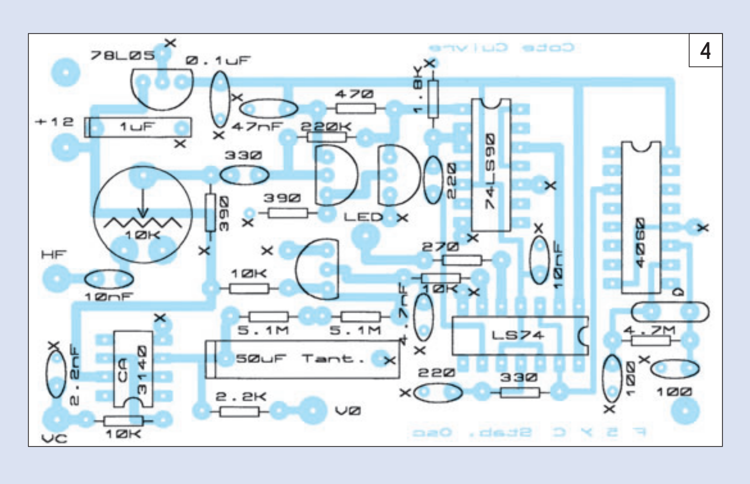
L'ÉTAGE DE SORTIE

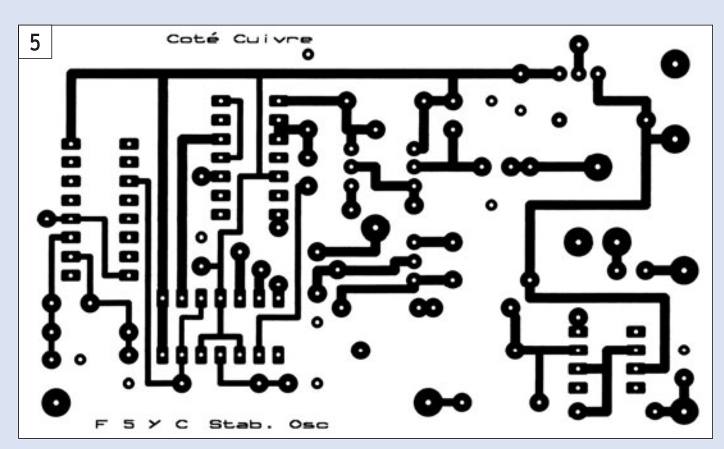
Il est important que l'utilisation soit parfaitement découplée de l'oscillateur proprement dit. J'ai utilisé à cet effet un amplificateur opérationnel monté en gain unité. L'entrée est donc à haute impédance (plusieurs mégohms) et la sortie à basse impédance (quelques centaines d'ohms).

LA TENSION D'ALIMENTATION

C'est un élément non négligeable car plus la tension est élevée plus l'oscillation est importance. La conséquence est un accroissement du courant HF dans les différents éléments (self et condensateurs) et donc de leur échauffement, par conséquent de la dérive !

Sur le graphique de la **figure 6**, représentant la dérive de l'oscillateur sur une période de 60 minutes, la courbe Y1 correspond à l'oscillateur alimenté en 12 V et la courbe Y2 à une alimentation de 5 V. On constate que la dérive est 2 fois plus faible lorsqu'on passe



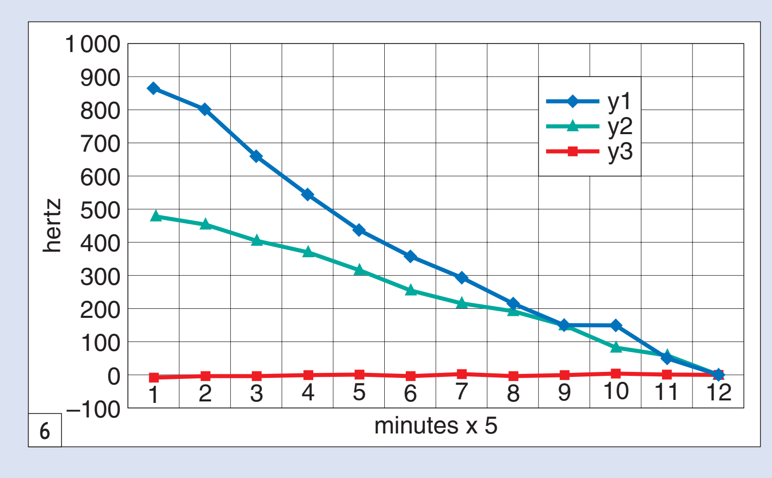


à une alimentation de 5 V ! Inutile de préciser, je pense, que toutes les tensions doivent être parfaitement stabilisées…

SCHÉMA DÉFINITIF (figure 2)

Nous allons examiner les éléments du schéma qui dérive pratiquement du schéma de principe **figure 1b**. Nous avons opté pour la version parallèle du "Colpitts" parce qu'elle permet un ΔC confortables avec des varicaps. La self L (environ 8 µH) est réalisée par 22 spires de fil émaillé 12/100 sur un tore T-38-6 AMIDON (couleur jaune). Après bobinage, les spires seront immobilisées par du vernis (vernis à ongle par exemple) que l'on laissera soigneusement sécher. La self de 220 µH, en série avec le drain, a pour but d'obtenir un bon découplage par rapport à l'alimentation. RFC est également une self de choc mais dont la qualité intervient sur la stabilité du montage, une vingtaine de spires sur un tore T-37-2 stabilisées par du vernis convient parfaitement. La tension VCO est obtenue à partir d'un potentiomètre 10 tours de 5 kΩ, c'est la valeur de cette tension appliquée aux diodes varicap qui définira la fréquence de l'oscillateur (nous verrons plus loin l'utilité de la résistance Rx et de la tension Vc). Le signal de sortie transite par un amplificateur opérationnel utilisé en gain unité (contre-réaction totale). Le potentiomètre ajustable permet de définir un point de fonctionnement correct pour le CA3140 (indispensable lorsqu'on alimente avec une seule tension).

C'est donc sur ce montage, réalisé sur une plaque pastillée au pas de 2,54, que nous avons effectué nos essais. L'ensemble a été disposé dans un boîtier blindé. Les courbes Y1 et Y2 citées plus haut nous donnent les résultats obtenus avec des tensions d'alimentation de 12 V et de 5 V. La dérive moyenne pour 5 V est de 8 Hz / minute ce qui n'est pas si mauvais et ne serait pas perceptible sur la durée d'un QSO normal. Mais notre ambition était de faire mieux ! Et nous avons retrouvé le "DAFC", qui est un dispositif digital de stabilisation de fréquence décrit pour la première fois par DF4KV dans la revue CQ.DL en 1985. J'ai déjà eu plusieurs fois l'occasion d'utiliser ce procédé avec succès.



DISPOSITIF DE STABILISATION

Le schéma **figure 3** représente le "DAFC" ou Digital Automatic Frequency Control, dont la partie essentielle est constituée par 3 circuits intégrés.

Un 74LS90, qui fonctionne en diviseur par 10 de la fréquence du VFO, un 74LS74 qui comporte 2 bascules, et un 4060 qui, associé à un quartz, détermine la référence de comptage (F = 2 Hz). Le dispositif génère une tension de correction qui, après intégration (ici 10 MΩ avec 50 µF), est appliquée sur le VFO (voir **figure 2 :** Vc par Rx). À la mise en route, on charge le condensateur de 50 µF à une tension de 5 V qui constitue une valeur moyenne (V0) susceptible d'évoluer en plus ou en moins. Si le signal HF appliqué à l'entrée est parfaitement stable (par exemple issu d'un oscillateur à quartz de 5 MHz), on constate que Vc ne varie pas (la LED qui témoigne de l'état des bascules ne clignote pas). Dans le cas contraire (dérive), les bascules délivrent un signal de période 500 ms dont le facteur de forme est fonction du sens de la dérive (on observe un clignotement de la LED). En conséquence, la tension continue intégrée Vc sera soit supérieure soit inférieure à la valeur moyenne V0 et c'est cette tension qui, appliquée sur les varicaps du VFO, corrigera la dérive de fréquence. Le CA3140 a pour effet d'éviter d'amortir la capacité d'intégration. La valeur de Rx (**figure 2**) détermine le couplage avec le VFO qui doit être faible, ce qui correspond à une valeur élevée de Rx (ici 2,2 MΩ).

La courbe Y3, sur le graphique, correspond à la dérive constatée avec ce dispositif et qui ne dépasse pas quelques hertz sur une heure de fonctionnement ! Précisons toutefois que ce dispositif est efficace à condition que l'oscillateur à l'origine ne présente pas une dérive supérieure à 100 Hz/minute. Par ailleurs, les variations rapides lors d'un réglage de la fréquence ne sont pas affectées.

La **figure 4** définit l'implantation du dispositif de stabilisation, la **figure 5** montre le circuit imprimé réalisé en double face (une face masse). Si vous complétez ce type de VFO par le fréquencemètre décrit par F1BFZ (MEGAHERTZ magazine 238 de janvier 2003), vous disposerez d'un ensemble pouvant rivaliser avec n'importe quel synthétiseur…

À titre indicatif, les caractéristiques du montage décrit ici sont les suivantes :

- gamme couverte : 5,017 à 5,457 MHz soit un ΔC de 440 kHz qui permet de couvrir toutes les gammes en décamétrique.
- niveau de sortie : 550 mVeff soit +7 dBm, ce qui correspond à la valeur nécessaire pour un mélangeur à diodes SBL1-MH.

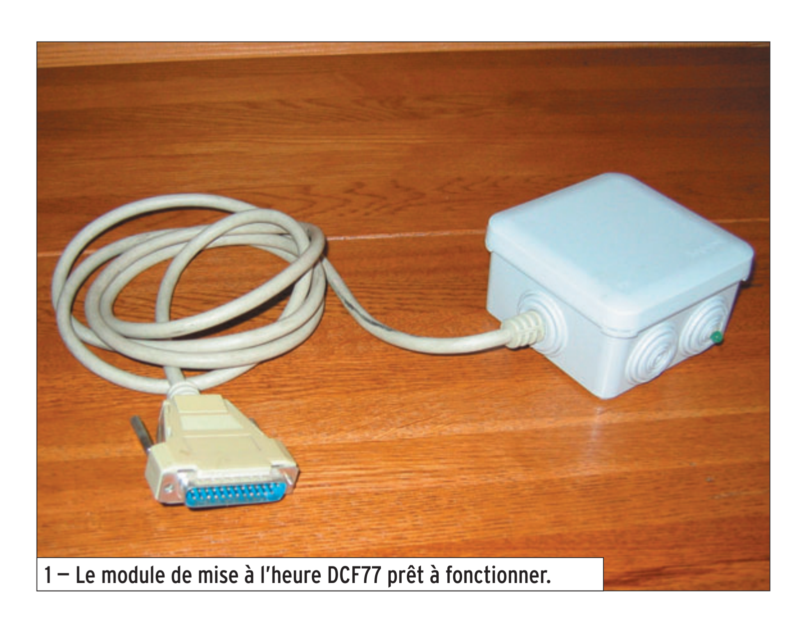
RÉFÉRENCE

CQ.DL 12/85 traduit par F3UE

Claude TRASSAERT, F5YC
claude.trassaert@wanadoo.fr



Mettre à l'heure son ordinateur avec l'émetteur DCF77


1 – Le module de mise à l'heure DCF77 prêt à fonctionner.

Une solution utilisant France Inter est parue dans MEGAHERTZ magazine il y a quelques années. Or, il existe en ce moment trois types de modules de réception DCF77, déjà montés, commercialisés, notamment chez Sélectronic, à partir de 10 euros hors frais de port… Pourquoi ne pas en profiter ? Pour ma part, j'ai pris le moins cher (10 euros), c'est aussi le plus simple à mettre en œuvre.

LE PRINCIPE DE DCF77

L'émetteur DCF77, situé près de Francfort en Allemagne, transmet chaque minute une trame horaire contenant les informations suivantes : la minute, l'heure, le jour du mois, le jour de la semaine, le mois et l'année. Chaque début de trame indique précisément l'instant zéro seconde de l'heure qui vient d'être annoncée. Par exemple : pour le jeudi 18 décembre 2005 à 12h05mn00 sec, DCF77 indiquera dans l'ordre : 5 pour la minute, 12 pour l'heure, 18 pour le jour du mois, 4 pour jeudi le quatrième jour de la semaine, 12 pour le mois

Certains logiciels nécessitent d'être à l'heure d'une manière précise, notamment pour gérer un log de concours, ou pour traquer un satellite. Pour mettre son PC à l'heure, un radioamateur préfèrera trouver une solution impliquant la radio : soit utiliser un GPS, système coûteux et compliqué, ou soit se servir d'une station radio terrestre qui transmet des signaux horaires.

```
entier nb,un,minute,heure,jour,mois,année;
nb<-0;
un<-0;
mois<-0;
...
année<-2000;
    tant que (nb<=20) faire{
    //on cherche une série de 20 "0" ce qui
    //correspond à la pause d'une seconde
    //annonçant le début de trame.
attendre 50ms;
        si (portlpt=0) alors nb<-nb+1;
    //si on a un 0 en entrée on le compte.
sinon nb<-0;
    //si on a un 1 on remet nb à 0.
fin tant que

    tant que(nb<=58) faire{
attendre 50 ms;
        si (portlpt=0) alors {
        si un!=0 alors{
        si un>=3 alors{
on affiche 1;
            si(nb=21)alors minute<-minute+1;
            ...
            si(b==27)alors minute<-minute+40;

            si(nb==29)alors heure<-heure+1;
            ...
            si(nb==34)alors heure<-heure+20;

            si(nb==36)alors jour<-jour+1;
            ...
            si(nb==41)alors jour<-jour+20;

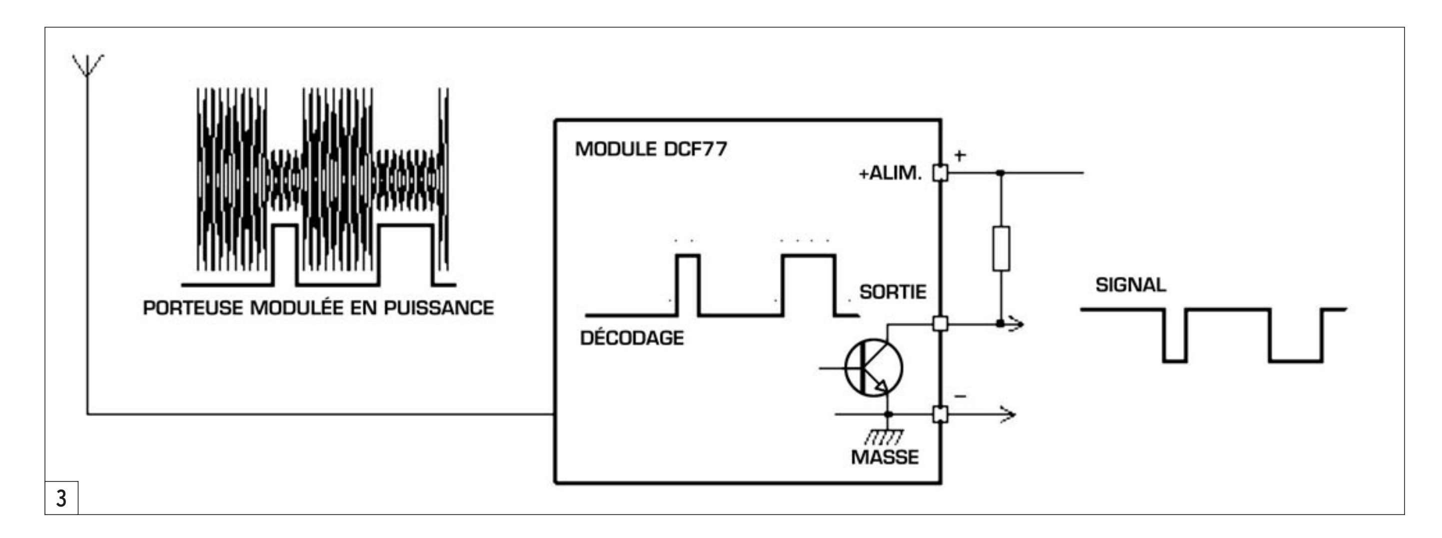
            if(nb==45)alors mois<-mois+1;
            ...
            if(nb==49)alors mois<-mois+10;

            if(nb==50)alors annee<-annee+1;
            ...
            if(nb==57)alors annee<-annee+80;

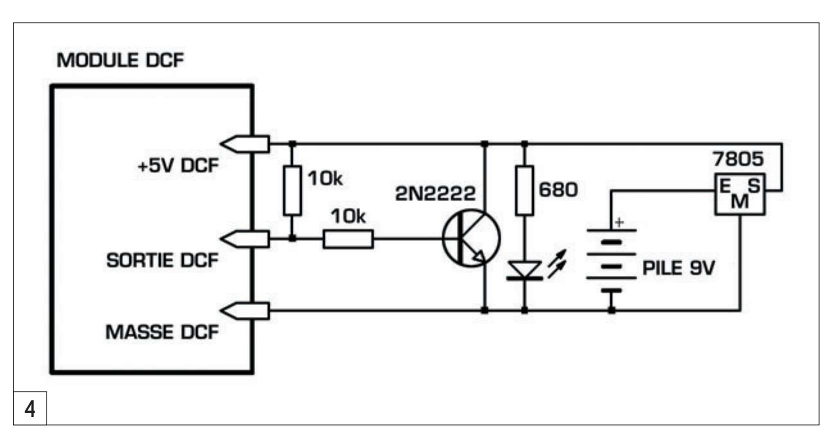
                     }
            sinon si((un>0)et(un<3)) afficher 0;

            nb<-nb+1;
                }
        un<-0;
        }
        si((portlpt=1)alors un<-un+1;

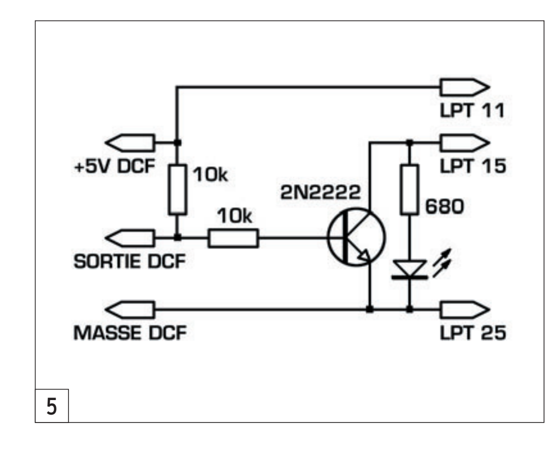
        }
        afficher annee,mois,jour,heure,minute;
        mettre à l'heure;
```
2



3



4



5

Tableau 1

Codage	Heure exacte pour la trame précédente :	Aucune signification pour le moment												
Bit N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Valeur	Les 14 premiers bits sont actuellement à zéro, ils sont réservés pour des applications futures													

Codage	Émetteur en service ?		Fuseau horaire		Correction suivant la rotation de la terre	Balise	Codage en BCD, poids faible en premier : l'addition donne la minute sur 59							Parité des mn
Bit N°	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Valeur	1 si émetteur de secours	1 si heure d'été	1 si heure locale = UTC+2	1 si heure locale = UTC+1	1 si on supprime une seconde	Toujours à 1	1	2	4	8	10	20	40	1 si paire

Codage	Codage en BCD, poids faible en premier : l'addition donne l'heure locale sur 23						Parité des heures	Codage en BCD, poids faible en premier : l'addition donne le jour du mois sur 31						Codage en BCD, poids faible en premier : l'addition donne le jour de la semaine sur 7 (lundi à dimanche)		
Bit N°	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Valeur	1	2	4	8	10	20	1 si paire	1	2	4	8	10	20	1	2	4

Codage	Codage en BCD, poids faible en premier : l'addition donne le mois sur 12					Codage en BCD, poids faible en premier : l'addition donne l'année sur deux chiffres								Bit de parité de la trame entière	L'émetteur reste en porteuse non modulée
Bit N°	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Valeur	1	2	4	8	10	1	2	4	8	10	20	40	80	1 si paire	



Tableau 2
http://perso.wanadoo.fr/f6crp/index.htm
http://f6fgz.free.fr
http://l.lefebvre.free.fr/index.html
http://www.webx.dk/oz2cpu/radios.htm
http://www.linux-magazin.de/Artikel/ausgabe/1996/11/Funkuhr/dcf77.html
http://membres.lycos.fr/ripper/index.htm
http://membres.lycos.fr/pjacquet/default.htm
http://jtelec.phpnet.org/doc_dcf77.php

de Décembre, et 5 pour l'année 2005. Après une pause d'une seconde, il enverra le top pour l'heure exacte.

En pratique, DCF77 émet 24h sur 24 une porteuse pure de 50 kW P.A.R sur 77,5 kHz. Chaque seconde, cette porteuse est réduite à 12,5 kW pendant 100 ou 200 ms. Une réduction courte indique un 0 binaire, une réduction longue, un 1 binaire. À la 59e seconde, il n'y a pas de réduction de puissance, ce qui permet de repérer le début de la trame suivante. Les trames horaires, ainsi que la fréquence d'émission, sont pilotées par l'horloge atomique de Mainflingen. La précision obtenue est impressionnante : une seconde d'erreur pour un million d'années…

Les informations sont codées comme indiqué dans le **tableau 1**.

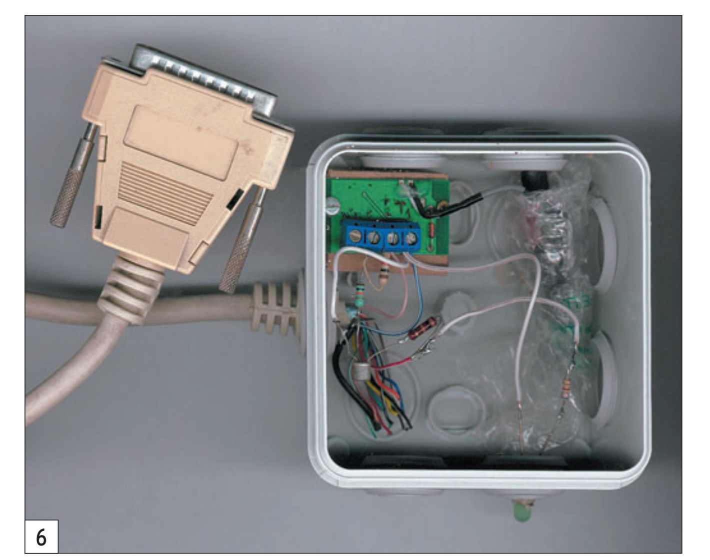
FONCTIONNEMENT DU MODULE

Il est représenté par le diagramme de la **figure 3**.

Le module que je possède peut-être alimenté entre 1,2 V et 15 V, et possède deux sorties : une directe et une inversée sur des transistors à collecteurs ouverts. Nous utiliserons la sortie directe avec une résistance de rappel "pull up" de 10 Kohms. Certains modules ne possèdent pas de sortie inversée. Sur d'autres encore, il faut court-circuiter deux bornes pour faire fonctionner le montage.

Pour faire des essais (schéma de montage de la **figure 4**), vous pouvez alimenter le module avec une pile de 9 V, mettre une résistance de pull up sur la sortie directe et une diode LED. La présence du 2N2222 ou équivalent est indispensable sous peine de détruire le transistor de sortie du module. Vous verrez la difficulté d'orientation de la ferrite (un écart de quelques degrés et le signal est perdu), ainsi que la sensibilité aux rayonnements parasites : pas de réception à proximité d'un ordinateur, d'un moniteur, ou du réseau électrique.

Je vous propose mon schéma définitif en **figure 5** : le port founit l'alimentation du montage, la broche 3 de sortie du module est maintenue au repos à la masse. La jonction base-émetteur du 2N2222 est court-circuitée, donc la broche LPT15 du port parallèle est à +5 V. La diode est allumée, ce qui signifie que l'ordinateur est raccordé. Lorsqu'un créneau se présente, la broche 3 du module est libérée, le transistor devient passant : il court-circuite la broche LPT15 "fin de papier" et éteint la diode LED.



6

Avec un peu d'habitude, on visualise parfaitement chaque seconde l'extinction plus ou moins longue de la diode.

RÉALISATION

Les principes étant énoncés, il est temps de passer à la réalisation.

Il vous faudra un cordon Centronics (j'ai récupéré le mien sur une vieille imprimante à aiguilles), une boîte étanche 10 x 10 cm achetée au rayon électricité, le module DCF77 et quelques composants :
- 1 LED verte ou rouge
- 2 résistances de 10 K
- 1 résistance de 680 ohms
- 1 transistor 2N2222 ou équivalent.

L'ensemble terminé est visible sur la photo de la **figure 6**, où le boîtier de la maquette est ouvert. Quant à la photo de la **figure 1**, placée en début d'article, elle montre "le produit en ordre de marche" !

Pour la mise au point, c'est très simple : il suffit de brancher la prise DB25, d'allumer l'ordinateur, de rechercher un clignotement franc de la diode LED et d'exécuter un programme.

Le programme que mon fils aîné Bertrand a réalisé pour moi, a été écrit en C. Il transmet l'heure UTC à l'horloge du système, Windows se chargeant de gérer les décalages heures d'été et d'hiver. Ce petit programme est en téléchargement gratuit (esprit radioamateur oblige) sur le site de MÉGAHERTZ magazine. Il fonctionne parfaitement sur mes machines (Pentium 166 et 200, sous Win 98). Je ne l'ai pas essayé sur des ordinateurs plus récents.

Ce logiciel est compilé avec l'adresse de port 0x278. Si cette adresse ne correspond pas au port voulu, je peux fournir un programme modifié sur simple demande à fcolau@gmail.com.

Pour ceux qui veulent créer leur propre programme, l'algorithme de base, débarrassé de ses contrôles d'erreurs, est présenté dans l'encadré de la **figure 2**.

RAPPEL

L'interface génère des erreurs papier (manque de papier dans l'imprimante) en mettant à la masse la broche 15 du port parallèle. Nous irons voir l'état de cette broche toutes les 50 ms. Les "1" port parallèle reçu seront stockés dans une variable nommée "un". Vu que nous lisons l'état du port tous les 50 ms, il faudra enregistrer quatre "1" port parallèle successifs pour définir un "1" DCF. Donc, si on prend en compte le fait qu'un parasite puisse se glisser dans la trame, nous dirons que si la variable "un" est supérieure ou égale à "3", alors le bit envoyé est un "1" DCF sinon, nous aurons un "0" DCF.

BIBLIOGRAPHIE
(OU PLUTÔT WEBOGRAPHIE !)

(Voir **tableau 2**).

Francis COLAU, F6DED
fcolau@gmail.com



RADIO DX CENTER

6, rue Noël Benoist – 78890 GARANCIERES

Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68

Magasin ouvert du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Internet : www.rdxc.com & www.rdxc-ita.com

Soyez à l'écoute, aux meilleurs prix...





L'Univers des SCANNERS

6ème édition ! Essais de tous les scanners récents, encore plus de fréquences de 3 kHz à 246 GHz...



47 €
(+ 6 € de port)

6ème EDITION

Commandez-le dés aujourd'hui !

UNIDEN UBC-278CLT

520 à 1720 kHz, 25 à 174, 406 à 512 et 806 à 956 MHz, AM/FM-N/FM-W, alarme, canal prioritaire, 100 mémoires... Livré avec antenne et alimentation.

ALINCO DJ-X7

100 kHz à 1300 MHz, AM/FM-N/FM-W, 1000 mémoires... Livré avec batterie, chargeur et oreillette.



UNIDEN UBC-180XLT

25 à 88, 108 à 174, 406 à 512 et 806 à 960 MHz, AM/FM-N, 100 mémoires, 10 banques, 10 canaux prioritaires...

UNIDEN UBC-220XLT

66 à 88, 108 à 174, 406 à 512 et 806 à 956 MHz, AM/FM-N, 200 mémoires, 20 banques, scan "turbo"...

uniden

UNIDEN UBC-780XLT

25 à 1300 MHz, AM/FM-N/FM-W, CTCSS, DCS, 500 mémoires, possibilité de pilotage par PC... Livré avec antenne et alimentation.

ICOM IC-R20

150 kHz à 3305 MHz, AM/FM-N/FM-W/LSB/USB/CW, 1250 mémoires, enregistreur numérique 4h, décodeur CTCSS/DTCS/DTMF, batterie Li-ion 1650 mAh, antenne coudée.





MAYCOM FR-100

66 à 174 et 420 à 470 MHz, AM/FM-N/FM-W, S-mètre, 100 mémoires...

ALINCO DJ-X3

100 kHz à 1300 MHz, AM/FM-N/FM-W, 700 mémoires, très compact...

ALINCO DJ-X2000

100 kHz à 2150 MHz, AM/FM-N/FM-W/LSB/USB/CW, analyseur de spectre, 2000 mémoires, radio FM en stéréo, CTCSS, connecteur BNC, enregistreur numérique. Livré avec batterie et chargeur.

ALINCO



ICOM IC-R5

150 kHz à 1300 MHz, AM/FM-N/FM-W, 1250 mémoires, décodeur CTCSS et DTCS, connecteur SMA... Livré avec batterie et chargeur.

ICOM IC-R3

500 kHz à 2450 MHz, AM/FM-N/FM-W, écran LCD couleur TV PAL/NTSC ou caméra de surveillance, 450 mémoires, batterie Li-ion, antenne télescopique...

ICOM IC-PCR1500

Récepteur interfaçable avec un PC (port USB). 10 kHz à 3300 MHz, AM/FM-N/FM-W/LSB/USB/CW, décodeur DTMF/CTCSS, analyseur de spectre, enregistrement audio (format .WAV), scanning ultra-rapide, surveillance de 25 canaux simultanément. Livré avec antenne d'intérieur et alimentation (PC non fourni).

ICOM IC-R8500

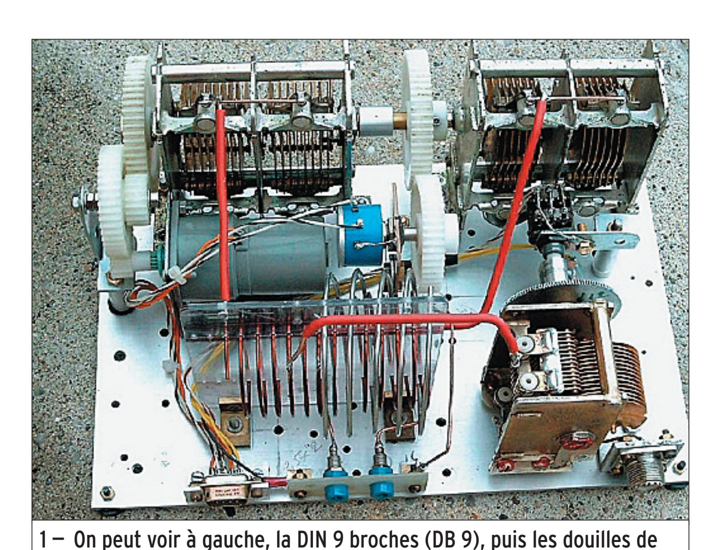
Récepteur de table. 100 kHz à 2000 MHz, AM/FM-N/FM-W/LSB/USB/CW, 1000 mémoires, IF-Shift, APF, S-mètre à aiguille, timer, analyseur de spectre, 3 connecteurs d'antennes, interfaçable PC...





Création B. CLAEYS (F5MSU)

Coupleur d'antenne motorisé et commandé à distance


1 – On peut voir à gauche, la DIN 9 broches (DB 9), puis les douilles de sortie vers l'antenne et à droite, l'entrée HF en SO239.
En haut, les deux CV qui forment chacun une moitié de CV2 (voir schéma de la Z-Match).
À droite en bas le CV d'entrée, CV1 dont le boîtier doit être isolé de la masse.

Le but de cet article n'est pas d'apprendre quoi que ce soit aux lecteurs de MEGAHERTZ magazine, mais de démontrer qu'une fois de plus, il n'est pas nécessaire d'avoir toujours le carnet de chèques ou la carte bancaire à la main, pour résoudre de petits problèmes comme celui qui s'est posé à moi il y a quelque temps.

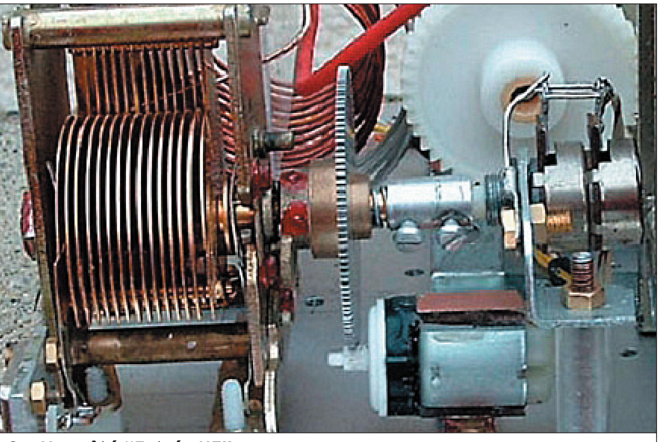
Dans cet article, qui décrit un coupleur d'antenne de type Z-match motorisé, l'auteur ne propose pas une réalisation "clés en main", que tout un chacun pourrait reproduire sans se gratter un peu la tête. Non, il faudra faire preuve d'un peu d'imagination pour récupérer les éléments mécaniques (moteurs, engrenages, etc.) sur de vieilles imprimantes, des disques durs… ou dans une casse de voitures. Après, c'est une question de bon sens et d'ingéniosité mais aussi de savoir s'inspirer de ce qui est décrit dans cet article. Le mot "bidouille" trouve ici tout son sens !

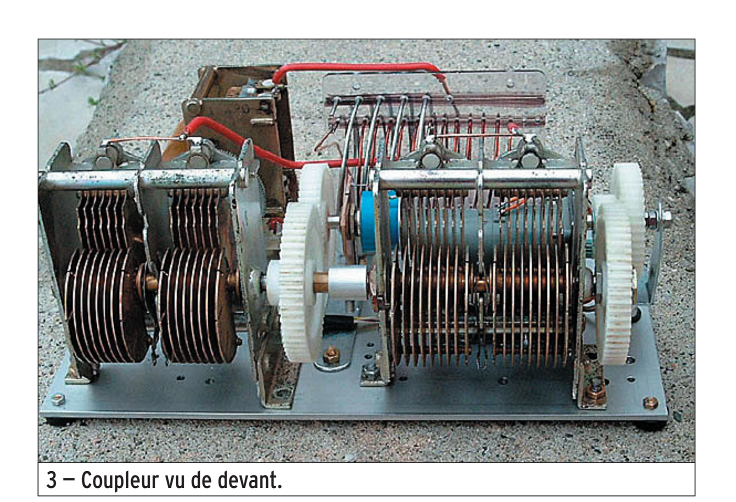
DESCRIPTION

Sur les conseils, oh combien avisés, de Jean-Paul F6BPO, j'ai opté pour un coupleur de type Z-Match, pour accorder une antenne 2 fois 20 m sur plusieurs bandes décamétriques. Mais, surprise, moi qui n'étais qu'un adepte des VHF/UHF, j'ignorais qu'il fallait relier le coupleur à l'antenne avec une ligne bifilaire. Bon, en fait j'exagère un peu, mais de toute façon ça ne m'arrangeait pas trop car, à moins de percer le plafond et le toit de la maison, je devais me débrouiller pour utiliser un câble coaxial existant passant dans une gaine souterraine.

Après examen de celle-ci, il s'est avéré que je pouvais encore passer un ou deux petits câbles, style téléphonique. De là à penser qu'il me serait possible d'installer mon coupleur à l'extérieur de la maison, sous l'auvent qui me sépare de mon pylône, il n'y avait qu'un pas que je me suis empressé de franchir. Mais n'étant pas champion du marathon, je me voyais mal faire des allers et retours entre le coupleur, à l'extérieur, et le ROS-mètre à l'intérieur, tout cela en courant. J'ai donc décidé de motoriser les réglages de mon coupleur avec des moteurs de récupération et des pignons nylon de fonds de tiroirs. Bien entendu, il faut "bidouiller" un peu pour adapter tout ça, ce serait trop beau ! On a rarement vu le bon pignon avoir un alésage de 6 pour un potentiomètre, ou de 6,35 (1/4 de pouce) pour le beau CV qu'on a réussi à protéger de la poubelle un jour de déménagement par exemple. Mais ça se fait facilement quand même.

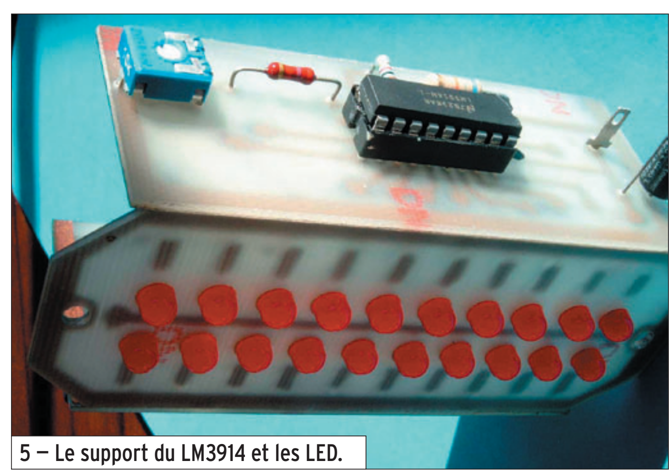
Maintenant, comment visualiser la position de nos CV de l'autre côté du mur, étant bien au chaud devant nos transceivers ? Fastoche, me dis-je ! C'est là qu'interviennent ces


2 – Vue côté "Entrée HF".
CV1 monté sur vis nylon, pignon sortie réducteur nylon, et axe du potentiomètre en plastique pour isolement par rapport à la masse.


3 – Coupleur vu de devant.

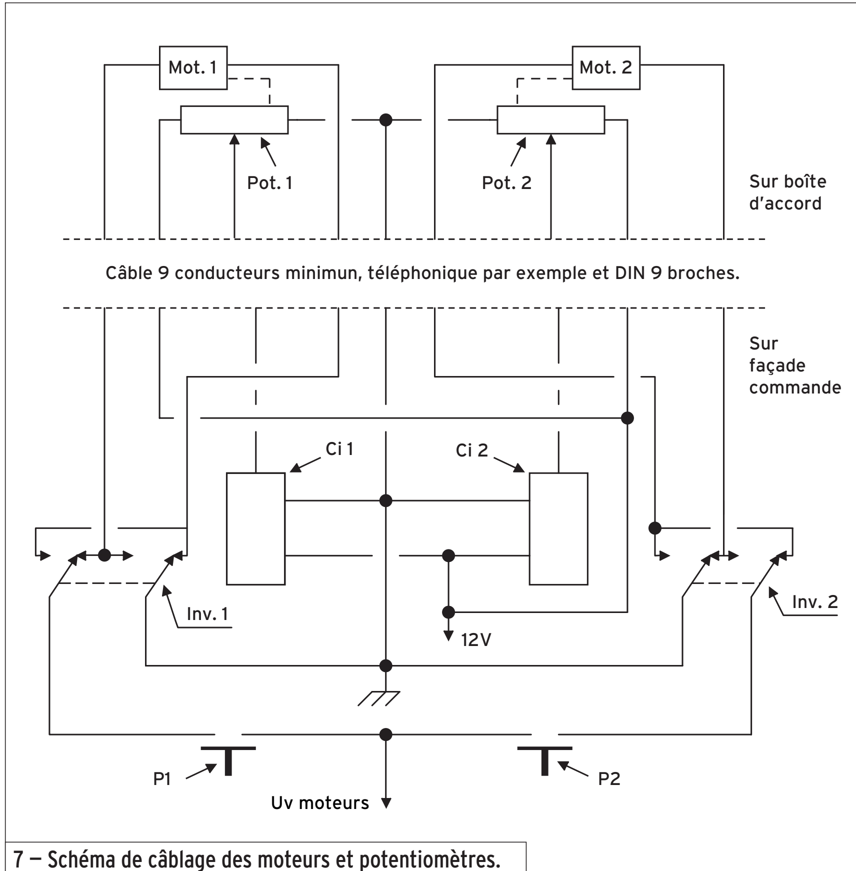


4 – Façade du boîtier de commande avec repères.




5 – Le support du LM3914 et les LED.

6 – Schéma du LM3914 pour affichage rampes de LED.



7 – Schéma de câblage des moteurs et potentiomètres.

bons LM3914, circuits spécialisés dans la commande de LED. Une rampe de 10 LED et un LM3914 par CV et le tour est joué. Voir schéma en **figure 6**. Comme cela, pas de risques d'arriver en butée des CV sans s'en rendre compte, bien que pour ma part, et afin de ne rien casser car je me connais, j'ai doublé la sécurité en mettant sur mes CV une sorte d'embrayage correctement taré pour patiner en cas de besoin. Pour la petite histoire, le moto-réducteur du gros CV provient d'un lave-phares de voiture et celui du petit CV, d'un rétroviseur électrique. Voir **photos 1** et **2**. Non je ne suis pas garagiste !

Ne vous étonnez pas de la taille de la façade (**photo 4**) qui supporte les poussoirs P1, P2, les inverseurs Inv1 et Inv2 et les rampes de LED, c'est la face avant de feu un ampli Ericsson que j'ai coupé en deux pour monter un ampli à tube décamétrique dans la partie restante. Les différentes alimentations sont prélevées, dans mon cas, sur l'amplificateur. La prise en façade est une DIN 15 broches qui existait sur l'ampli mais pour deux CV, une DIN 9 (DB 9) broches suffit. Voir schéma en **figure 7**.

CONCLUSION

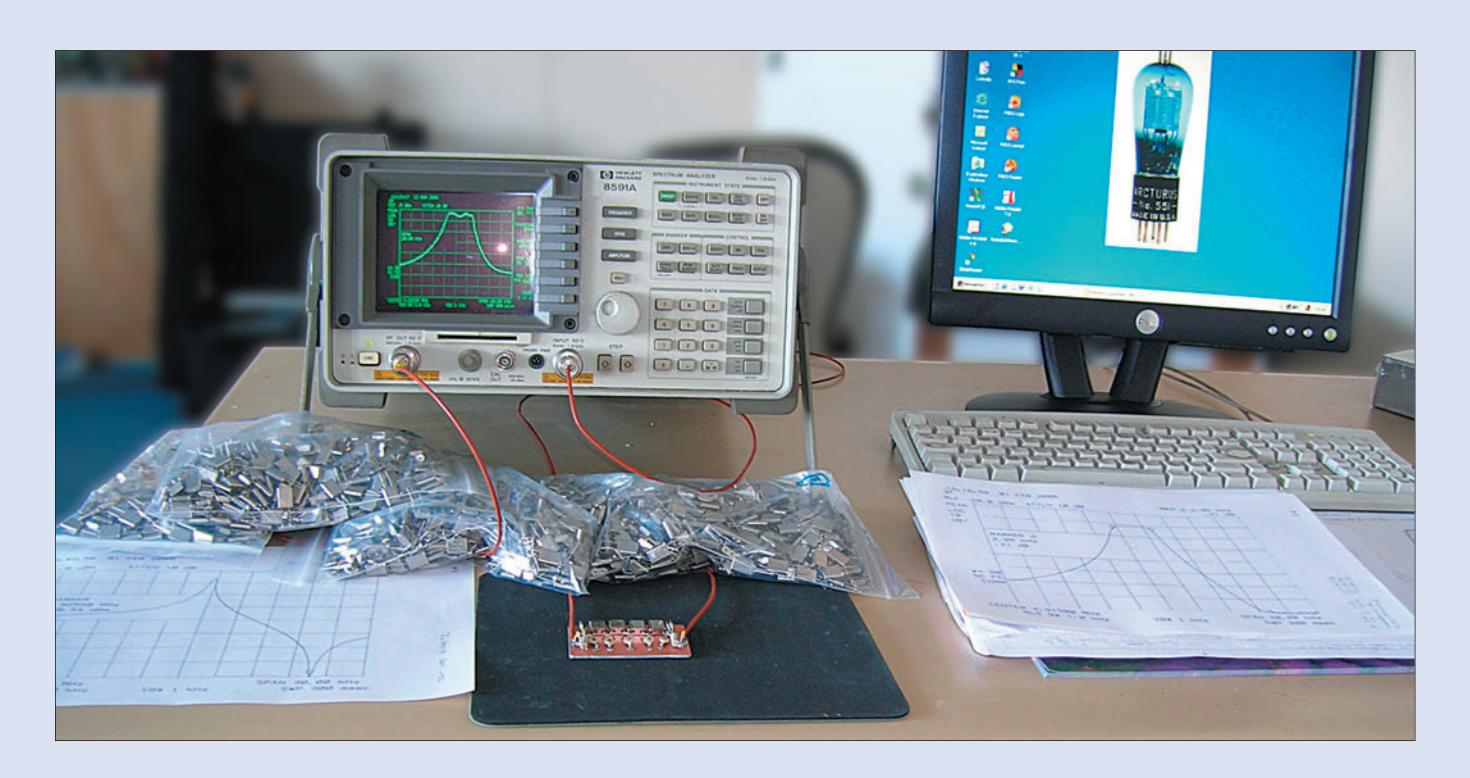
Je ne peux malheureusement que donner une idée et une ligne de conduite très générales, la suite dépend de ce que vous trouverez au fond de vos tiroirs et de l'envie que vous aurez de contourner, d'une façon peut-être originale, le problème du passage d'une ligne bifilaire de votre station à votre antenne. Et je ne prétends pas non plus avoir été le premier à y penser mais je débute sur les bandes HF, donc...

Peut-être que cette réalisation me donnera l'envie d'aller voir sur ces bandes ce qui s'y passe et peut-être aurais-je le plaisir de vous y rencontrer. Il n'est jamais trop tard pour bien faire, n'est ce pas ?

Pour ceux qui comme moi ne connaissaient pas le coupleur appelé Z-Match, reportez-vous au site de Roland, F5ZV, qui vous en dira plus que moi.

Jean-Claude MOREL,
F6FMB
f6fmb@wanadoo.fr

Et si l'on jouait avec des quartz ?



Fabriquer sa station, un rêve pour beaucoup d'entre nous ! Peut-on facilement y arriver ? Aura-t-on assez de connaissances techniques et que peut-on faire avec un minimum d'appareils de mesure ? Dans la majorité des montages décrits, on retrouve l'incontournable filtre à quartz en échelle. Que doit-on vraiment en attendre et quelles sont les précautions nécessaires pour obtenir un filtre de bonnes performances, comme celui "décrit dans le livre" sans avoir à régler un tas de trucs, alors que l'on ne dispose que d'un minimum de composants standard avec peut-être pas tout à fait les bonnes valeurs !

Commençons par effectuer un petit rappel concernant les filtres...

Un filtre est un ensemble de composants qui a des particularités :

1. Une bande passante : en général donnée pour une atténuation de –3 ou –6 dB, elle représente ce que l'on veut sélectionner à l'aide du filtre.
2. Une atténuation dans la bande passante : il s'agit des pertes moyennes que le filtre introduit dans le circuit.
3. Une ondulation dans la bande : caractérise la "platitude" du filtre pour la bande de fréquences que l'on veut transmettre
4. Une sélectivité hors bande : c'est la faculté du filtre à éliminer les signaux en dehors de la bande désirée. On peut décrire cette atténuation sous plusieurs formes : soit comme une bande passante à une certaine distance du centre du filtre, soit en facteur de forme entre –6 et –40 dB par exemple.
5. Une réjection ultime : c'est l'atténuation maximum pour les signaux éloignés de la bande passante désirée.

On voit apparaître tous ces termes sur la **figure 1**.

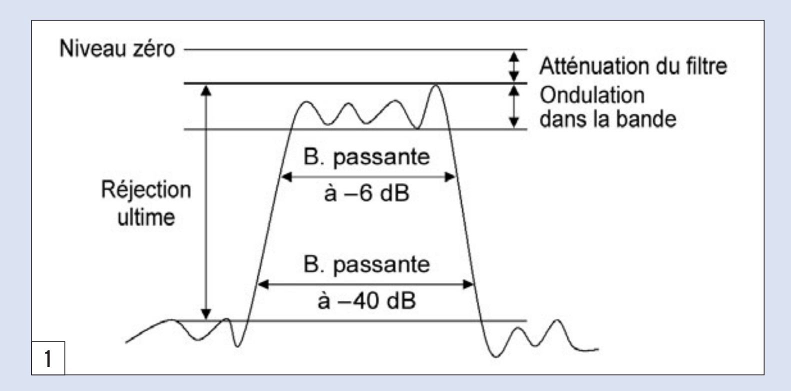
Pour les besoins amateurs, on ne parlera pas de phase ni de temps de propagation dans les filtres car cela nous amènerait un peu loin et compliquerait l'affaire.

LE FILTRE À QUARTZ EN ÉCHELLE

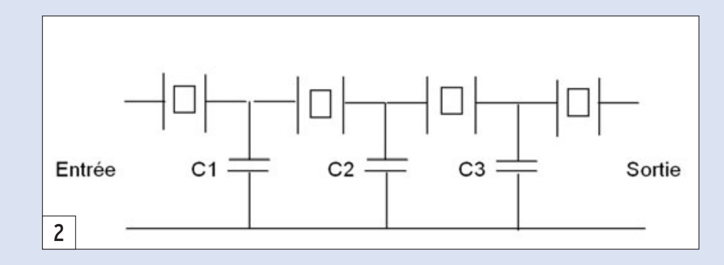
Il s'agit d'une structure comprenant essentiellement des quartz (tous de la même fréquence) et des condensateurs réunis selon le schéma de la **figure 2**.

Le filtre est caractérisé par son nombre de pôles : pour la facilité de la chose, chaque de quartz compte pour un pôle. Il faut se rappeler que plus le nombre de "pôles" est grand, plus les pentes du filtre sont verticales, donc plus le filtre est capable d'éliminer les interférences dues aux stations proches.

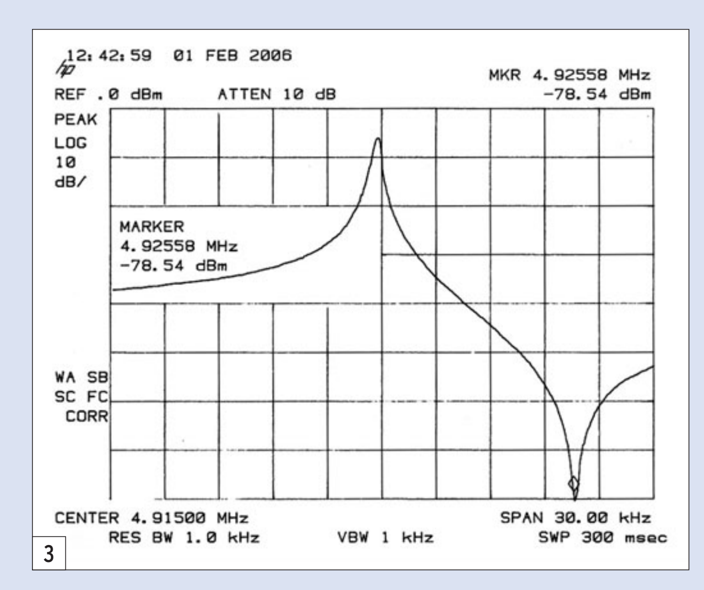
La contrepartie est une perte d'insertion plus grande et une plus grande ondulation



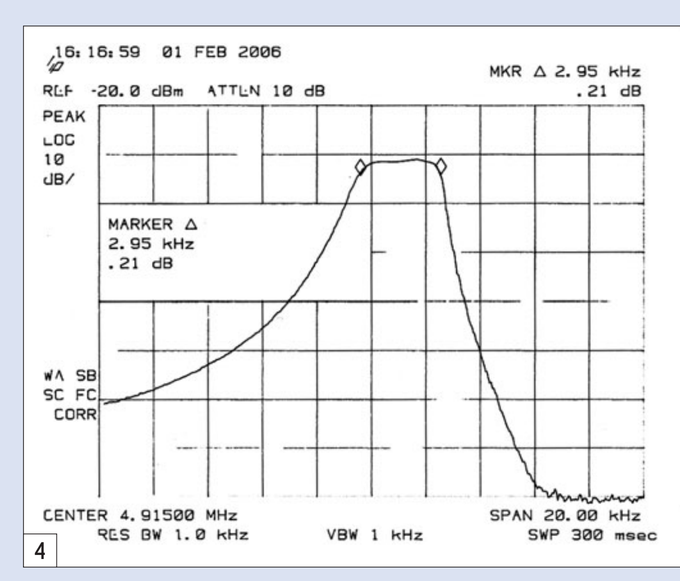
1



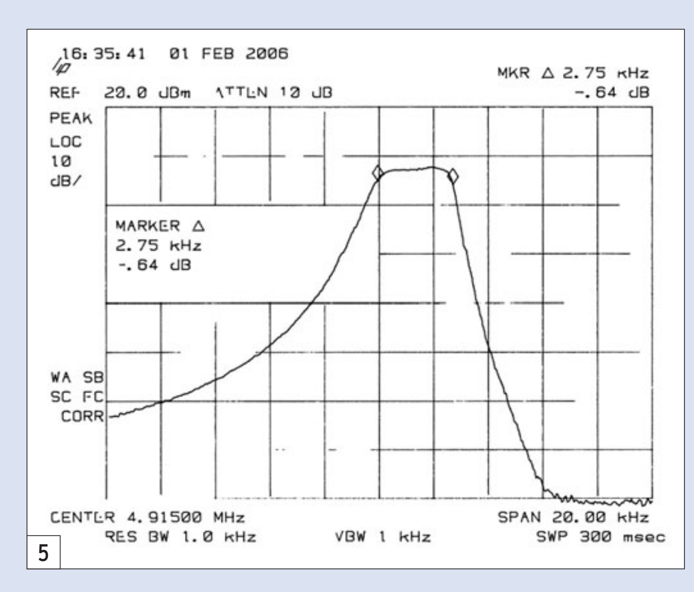
2



3



4



5

dans la bande passante si les composants ne sont pas parfaits.

Le filtre est également caractérisé par son impédance caractéristique : cette impédance, que doit voir le filtre tant en entrée qu'en sortie, est assez critique et va conditionner la bonne "forme" du filtre. C'est pour cette valeur précise que les paramètres seront les meilleurs : pertes, pentes, régularité de la bande passante et réjection ultime.

Tout cela semble bien compliqué ! Pas de panique, avec quelques précautions et un peu de patience on y arrive très bien.

EXPÉRIMENTATION AUTOUR DE QUELQUES FILTRES CLASSIQUES

Disposant de quelques (!!!) appareils de mesure, j'ai voulu voir comment se comportaient quelques filtres classiques tout d'abord en les adaptant avec précision, puis en les refaisant avec des composants et des quartz totalement standard et en mesurant les différences obtenues.

Dans tous les cas, j'ai utilisé des quartz standard du commerce, en privilégiant toutefois les boîtiers du type HC49 ou HC25 plus faciles à manier et moins fragiles que les boîtiers subminiatures ou CMS.

Comme il ne faut pas discuter des goûts ou des couleurs, et que la mode actuelle est au NE602, j'ai essayé dans un premier temps d'approcher au mieux les 1 500 Ω et 4,7 pF d'impédance qui lui conviennent si bien ! Puis j'ai remplacé les valeurs de condensateurs trouvées expérimentalement par des valeurs standard, et enfin j'ai fait varier les impédances d'entrée et de sortie pour affiner le tout. Voici les résultats obtenus :

Tout d'abord, pour avoir une idée des quartz utilisés, je les ai mesurés : tous issus du même lot de 100 pièces, la fréquence de résonance série est de 4 914,82 kHz et la fréquence d'anti-résonance 11 kHz au-dessus (voir **figure 3**).

Puis, le premier filtre à 4 quartz a été fabriqué. La **figure 4** donne la courbe obtenue :

Bande passante : 2,95 kHz à -3 dB, 9,3 kHz à -40 dB. Ondulation inférieure à 1 dB, et réjection ultime entre -50 et -60 dB.

La valeur des condensateurs est : C1 = 20,8 pF ; C2 = 38,3 pF ; C3 = 22,5 pF.

Après remplacement par des valeurs standard, 22 pF, 39 pF, 22 pF, on obtient la courbe de la **figure 5**. On peut remarquer de légères variations mais la similitude est frappante. Pour corser le tout, j'ai fait varier de 5 % les valeurs de C1, C2 et C3 : le filtre reste identique à quelques dizaines de hertz près. J'ai ensuite repris quatre quartz au hasard, dans le même lot, pour refaire un filtre : les courbes se superposent parfaitement.

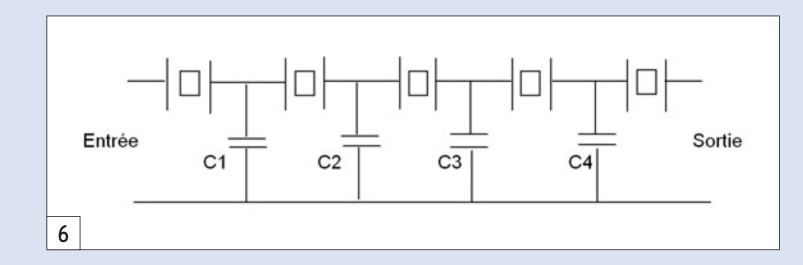
Déductions de ces premiers essais :

1. Ce genre de filtre est très tolérant vis-à-vis des valeurs des composants et on est quasiment sûr du résultat sans avoir à jongler avec les appareils de mesure.
2. Avec une impédance d'entrée et de sortie de 1 500 Ω / 4,7 pF, il est difficile d'obtenir une bande passante plus étroite que 2,8 kHz si l'on veut que l'ondulation dans la bande reste inférieure à 1 dB.
3. La bande passante à -40 dB est un peu trop large à mon goût ! Et pas très symétrique, ce qui est normal.

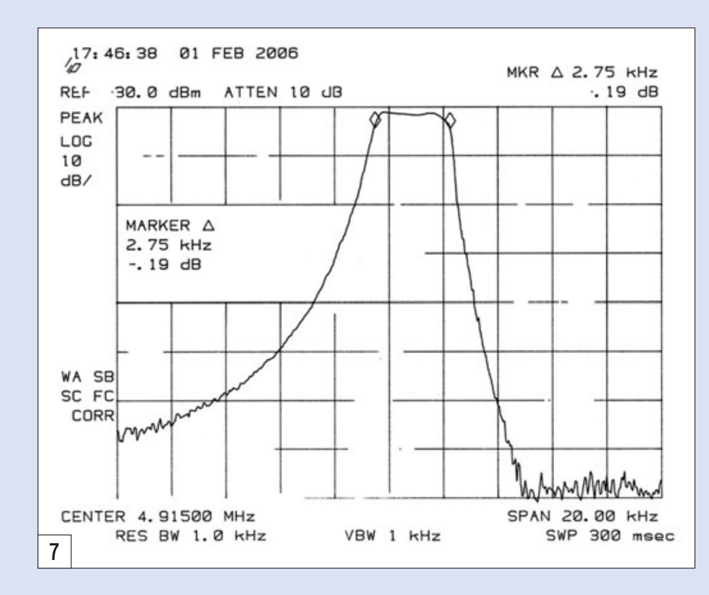
Voyons si l'on peut arranger les choses en ajoutant un quartz…

Nous avons maintenant 5 quartz (**figure 6**) et les mêmes impédances d'entrée et de sortie si chères au NE602. Le filtre de la **figure 7** est prometteur : 2,75 kHz à -3 dB,

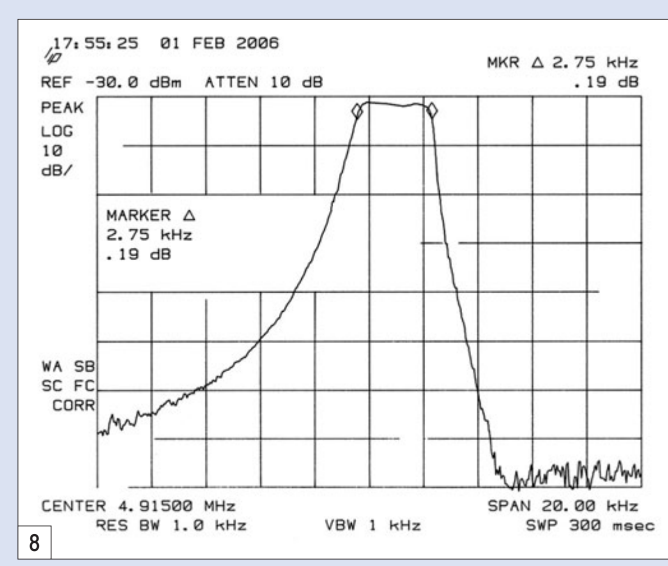




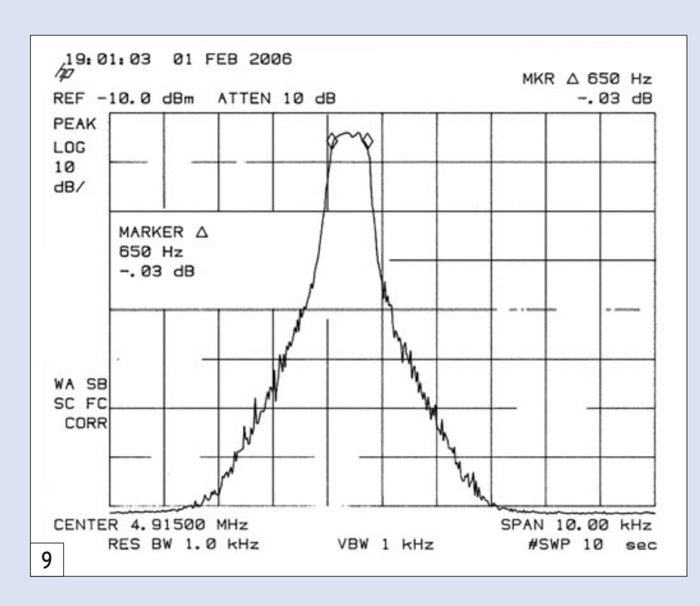
6



7



8



9

6,35 kHz à -40 dB et 11,3 kHz à -60 dB. Les valeurs des condensateurs sont alors : C1 = 26,7 pF ; C2 = 35,5 pF ; C3 = 36,4 pF ; C4 = 26,2 pF. En remplaçant ces éléments par des condensateurs fixes :
C1 = C4 = 27 pF ; C2 = C3 = 27 + 10 pF, on arrive à la **figure 8** qui est… la même ! Le filtre est tolérant à des variations de 1 ou 2 pF mais pas plus si l'on veut conserver une allure sympathique à la bande passante.

On peut bien sûr faire mieux… en ajoutant des quartz, mais alors le filtre doit être réglé à l'aide de condensateurs ajustables et nécessite un wobbulateur ou mieux, un analyseur de spectre avec générateur de poursuite, appareil qui m'a bien servi pour cet article, mais qui ne se trouve pas dans tous les shacks !

ET LES TÉLÉGRAPHISTES DANS TOUT ÇA ?

Malheureusement pour eux, les impédances à mettre en œuvre sont beaucoup plus basses pour réaliser des filtres plus étroits en conservant une bande passante de forme acceptable, et le pauvre NE602 n'y peut pas grand-chose tout seul. J'ai donc adapté le filtre à cinq quartz pour voir où l'on pouvait aller avec une impédance caractéristique de 166 Ω (un transformateur à large bande sur tore ferrite à trois enroulements de rapport 9/1 en sortie du NE602) et, après pas mal de tâtonnements, j'ai obtenu le résultat **figure 9**. La bande passante est de 650 Hz à -3 dB, 2 kHz à -40 dB et 3,7 kHz à -60 dB. Les valeurs des condensateurs sont :

C1 et C4 = 172 pF (100 pF + 82 pF) ; C2 et C3 = 210 pF (des 220 pF devraient faire l'affaire).

Les transformateurs d'entrée et de sortie sont réalisés avec 8 spires sur un tore FT37-43 trois fils en main !

Si l'on préfère une adaptation voisine de 50 Ω, on peut essayer des transformateurs de rapport 1/4 qui donneront 200 Ω, valeur pas trop éloignée des 166 Ω théoriques. La bande passante sera juste un peu plus large…

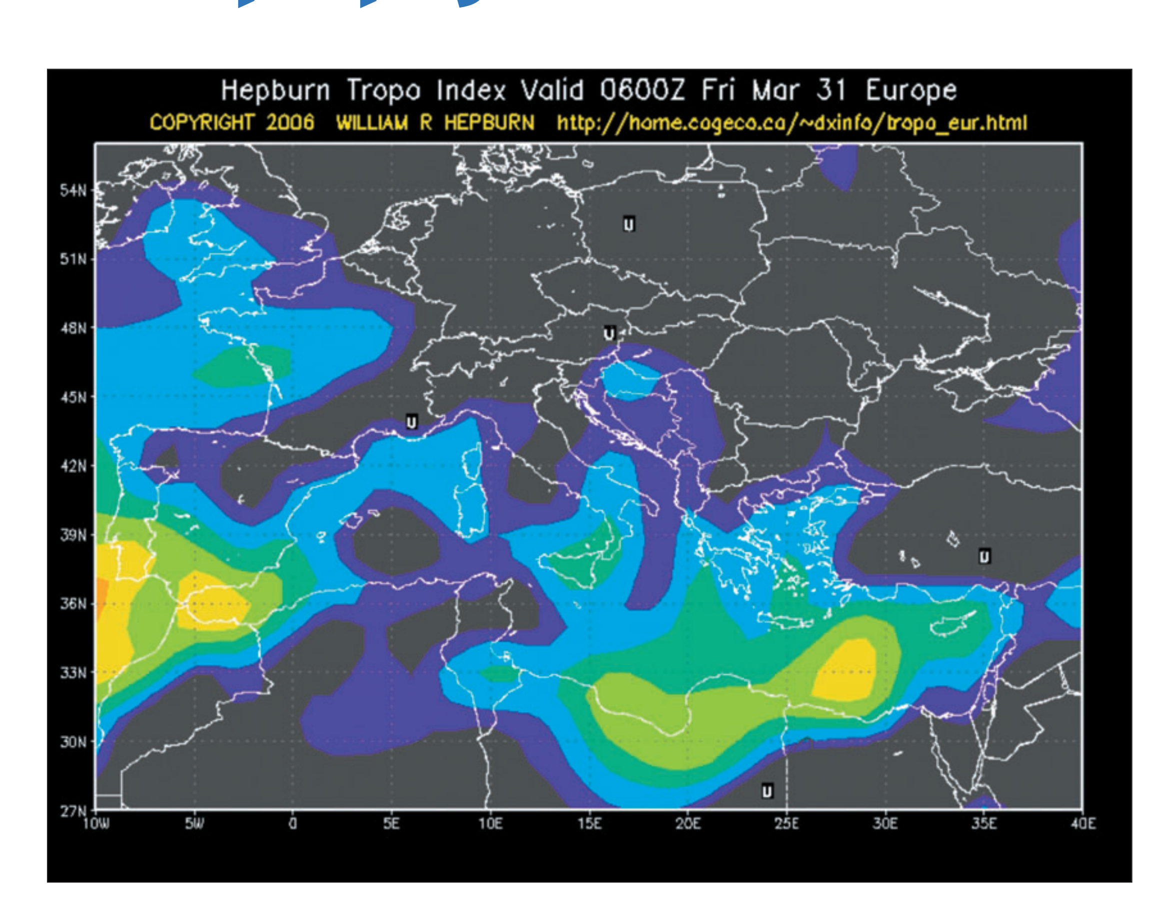
EN CONCLUSION

On peut fabriquer ce genre de filtre sans crainte à condition de :

1. choisir des quartz identiques, même fréquence, même fabriquant, même lot si possible, et éventuellement les mesurer à l'aide d'un oscillateur simple, pour choisir ceux dont les fréquences sont les plus proches, peu importe que cette fréquence soit celle marquée sur le boîtier ;
2. respecter les valeurs des condensateurs si vous n'avez rien pour les mesurer et pour éviter de réinventer la roue ;
3. ne pas oublier de relier les boîtiers des quartz à la masse ;
4. savoir que pour un émetteur ou un récepteur simple, 4 quartz suffisent, le résultat est assuré dès la dernière soudure mais que, par contre, c'est un peu court pour un engin plus sophistiqué !

Georges RICAUD, F6CER

Méthode d'estimation des conditions de propagation sur les bandes V/UHF



PREMIÈRE PARTIE

La méthode proposée ici est avant tout une expérimentation, elle n'est que le fruit de l'application de quelques connaissances et de l'usage d'un logiciel libre. Cette présentation n'a pas non plus la prétention de fournir des informations sur la physique de l'atmosphère d'une manière rigoureuse et scientifique mais d'offrir des éléments de connaissance météorologique approximatifs mais suffisants pour notre usage amateur.

Certains objecteront qu'il suffit de mettre sous tension le récepteur et d'écouter les balises ou le trafic... Assurément c'est juste, cependant tous les esprits curieux ont soif d'appréhender et de comprendre les mécanismes mis en jeu lors des ouvertures en tropo sur les bandes V/UHF.

Il existe, depuis quelques années, un site internet http://home.cogeco.ca/~dxinfo/tropo_nwe.html présentant, sous forme graphique, des prévisions de propagation V/UHF, et nombreux sont les amateurs de très hautes fréquences qui ont pu constater une forte corrélation entre les prévisions et les conditions réelles. Il m'a semblé intéressant d'essayer de trouver des solutions simples pour tenter, au niveau individuel, d'établir une prévision réaliste et fiable.

Cet article se décompose en trois chapitres :
- un premier chapitre (c'est l'objet de cette première partie) décrivant les facteurs ayant une influence sur la propagation troposphérique V/UHF ;
- un deuxième chapitre décrivant le mode opératoire à appliquer, l'objectif étant de faire effectuer tout le travail par un logiciel spécifique ;
- un troisième chapitre présentant l'interprétation des résultats à partir de quelques exemples.

Il est important de préciser que les formules ne sont données qu'à titre informatif, nous n'en aurons pas besoin pour établir nos prévisions.

PREMIER CHAPITRE

LE MILIEU, LA TROPOSPHÈRE, QUELQUES DONNÉES

La plus basse couche de l'atmosphère s'appelle la troposphère (**figure 1**). Elle s'élève du sol jusqu'à 8 km aux pôles et 16 km au-dessus de l'équateur. La frontière entre la troposphère et la stratosphère est appelée tropopause.

La troposphère est la plus dense des quatre couches de l'atmosphère et elle contient jusqu'à 75 % de la masse de celle-ci. Elle se compose principalement d'azote (78 %) et d'oxygène (21 %), avec seulement de petites concentrations d'autres gaz en traces. Presque toute la vapeur d'eau ou humidité atmosphérique se trouve dans la troposphère.

Située à la base de l'atmosphère, la troposphère est animée de puissants mouvements qui brassent l'air en permanence : des mouvements verticaux, liés à des contrastes de températures (processus convectifs) et des mouvements horizontaux, engendrés par des différences de pression atmosphérique au niveau du sol.

La densité de l'air dépend de sa température : l'air chaud plus léger s'élève ; au contraire l'air froid, plus lourd se tasse vers le sol. Ainsi, au contact du sol, dans certaines régions, l'air s'échauffe, devient donc plus léger et s'élève : il se produit une ascendance. En montant, l'air se détend car la pression de l'air est moindre et il se refroidit. Le mouvement ascendant se poursuit jusqu'à ce que l'air ait atteint la température du milieu environnant.



La pression atmosphérique	
La pression atmosphérique en un point donné de la surface terrestre correspond au poids de la colonne verticale d'air s'étendant depuis une surface horizontale unité d'aire (1 m^2) jusqu'à la limite supérieure de l'atmosphère.	La pression se mesure en Pascal et un bar vaut 100 000 pascals, l'hectopascal (100 pascals) vaut un millième de bar ou millibar - en abrégé mb - et 4 hPa valent presque exactement 3 mm de mercure.
1 pascal équivaut à un newton par m^2	Conversion entre hPa et millimètre de mercure : P (mm de mercure) **=** P (hPa) **· 760 / 1 013,25**
Au niveau de la mer, la pression atmosphérique normale est fixée à 1 013,25 hPa ; elle correspond approximativement à la pression qu'exercerait, sur une surface de 1 m^2 située au niveau moyen de la mer, un objet de 10 tonnes.	Les records de pression enregistrés : - la plus élevée : 1 083 hPa en Sibérie, - la plus basse : 870 hPa au centre du typhon Joan aux Philippines.

La température	
La température d'un corps est la mesure de son agitation moléculaire. C'est une fonction de la proportion d'atomes excités et d'atomes à l'état fondamental d'un corps. Elle représente l'énergie moyenne d'une molécule.	Unités de température : La température se mesure en degrés Celsius ou Kelvin. La température la plus basse est de -273,15 °C notée également 0 K. Le passage d'une unité vers l'autre s'effectue en ajoutant ou retranchant **273,15**. ex : 20 °C = 293,15 K

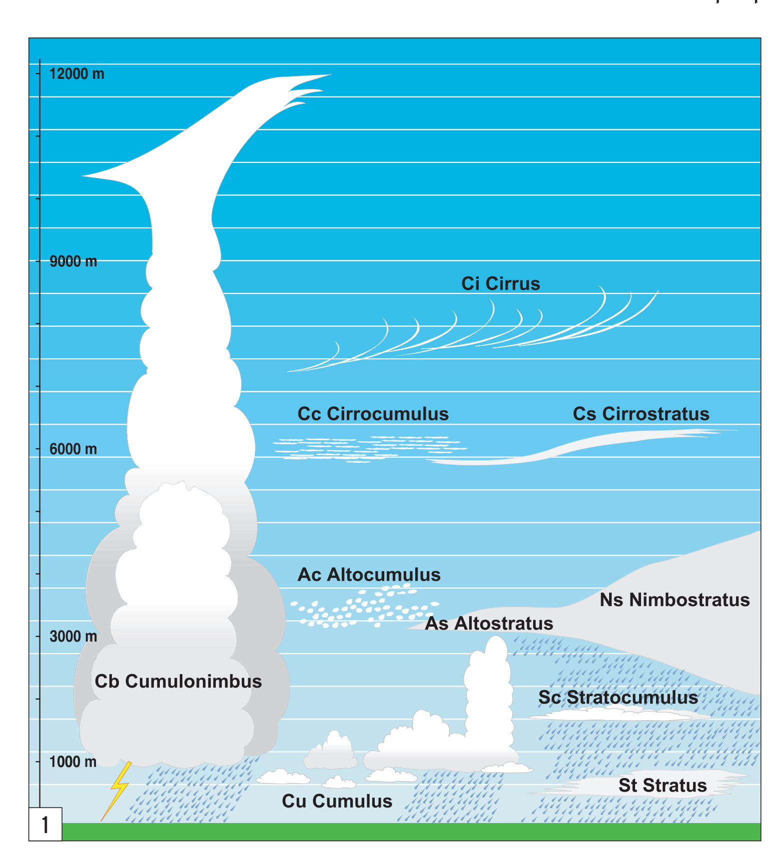
Pression partielle de vapeur d'eau	
L'air atmosphérique est un mélange d'air sec et de vapeur d'eau (eau à l'état gazeux) : Air atmosphérique = air sec + vapeur d'eau Pour une particule d'air atmosphérique, la pression P, résulte donc de la présence d'air sec et de vapeur, et on considère qu'elle équivaut à la somme d'une pression "partielle", Pa, due à l'air sec et d'une pression partielle, e, due à la vapeur d'eau. P = Pa + e	On peut, avec quelques approximations, estimer la pression partielle de vapeur d'eau par la formule suivante : $e = Td^{-4,9283} \cdot 10^{(23,5518 - (2937,4 / Td))}$ e : hPa Td : température du point de rosée en K

Pression de saturation	
Lorsque l'air contient la quantité de vapeur d'eau maximale, on parle de pression de saturation de vapeur d'eau.	Toujours d'une manière approximative, la pression de saturation peut être évaluée par : $es = T^{-4,9283} \cdot 10^{(23,5518 - (2937,4 / T))}$ es : hPa Td : température en K

Le point de rosée	
Le point de rosée est la température à laquelle l'air, à une pression donnée, doit être refroidi pour qu'il se produise la condensation de la vapeur d'eau contenue.	Le point de rosée indique la quantité d'humidité dans l'air. Plus le point de rosée est élevé, plus la teneur en humidité de l'air à une température donnée est élevée. Il est appelé en anglais "Dew Point" et noté **Td**.

L'humidité relative HR	
L'Humidité Relative (HR) exprime le rapport entre la quantité effective de vapeur d'eau dans un volume d'air donné et la quantité maximale que ce volume peut contenir à la même température. La quantité de vapeur d'eau dans l'air à 100 % HR est d'environ 15 grammes d'eau par mètre cube d'air. Quand la quantité de vapeur d'eau dans l'air est en deçà de la saturation, l'humidité relative est inférieure à 100 %.	À peu de choses près, une HR de 70 % correspond à une quantité d'eau par mètre cube d'air de 70 % de la quantité présente à saturation : environ 10,5 grammes d'eau par mètre cube d'air. $HR = \frac{e}{es}$ HR est exprimée par une valeur décimale e : pression de vapeur d'eau effective en hPa es : pression de vapeur d'eau à saturation en hPa





1

L'ampleur du mouvement dépendra de l'échauffement de l'air au départ mais aussi de son degré d'hygrométrie. L'air sec voit sa température diminuer de 1 °C tous les 100 m, alors que pour un air saturé en eau, la température ne diminue que de 0,5 °C tous les 100 m car la condensation de l'eau au cours de l'ascendance libère de la chaleur. Inversement, de l'air plus froid que l'air ambiant, plus lourd, va descendre vers le sol, se comprimer et se réchauffer.

LA PROPAGATION TROPOSPHÉRIQUE

La réfraction est la propriété qu'a un milieu de changer la direction d'une onde électromagnétique qui le traverse, on la quantifie par l'index de réfraction "n" qui est le rapport entre la vitesse de la lumière dans le vide et la vitesse de propagation de la lumière dans le milieu (**n = c/v**).

Les valeurs standards de "n" pour l'atmosphère évoluent entre 1,000250 et 1,000400. Ce n'est pas très parlant car, même si la variation semble minime, elle induit de grandes variations dans les conditions de propagation. C'est pour cette raison qu'a été introduit l'indice "N" qui vaut 10^6 (n-1). Pour lui donner une plus grande amplitude, on récupère les décimales en retranchant 1 à la valeur de "n" et en multipliant le reste par un million. Il s'agit juste d'une manipulation arithmétique. Donc "N", que les Anglo-saxons appellent "Refractivity", évolue normalement entre 250 et 400 au niveau de la mer. Nous verrons un peu plus tard comment calculer ce fameux "N".

Comme la pression atmosphérique et la quantité de vapeur d'eau diminuent rapidement, alors que la température décroît lentement en fonction de la hauteur, l'indice de réfraction tend à diminuer lui aussi en fonction de l'altitude. Une notion plus importante sera justement de déterminer à quelle vitesse, dans quelle proportion cette évolution a lieu. Ceci s'appelle le gradient ; ce dernier s'exprime en **dN/dh** (h : altitude) ou variation du nombre de "N" par mètre.

INFLUENCE DE N

La décroissance de "N" en fonction de la hauteur peut-être considérée, pour le premier kilomètre, comme une fonction quasi-linéaire et se caractérise par un taux de diminution de 39 N par km (ou 118 M/km, nous verrons cette notion plus avant), les conditions seront alors dites "standards". Les paramètres physiques de la troposphère, traduits par cette valeur d'indice, tendront à incurver vers le bas le parcours des ondes électromagnétiques (**figure 2**).

Dans certaines circonstances, "N" peut, dans des couches atmosphériques, croître au lieu de décroître. On aura alors affaire à la sous-réfraction, les ondes électromagnétiques auront tendance à s'échapper de l'atmosphère terrestre.

En revanche, si "N" décroît plus vite que le taux normal, nous serons dans le cas de la super-réfraction favorable au trafic longue distance. Ce genre d'évènement se produit quand la température augmente dans une couche atmosphérique et/ou que le taux d'humidité diminue très rapidement.

On peut appréhender d'une autre manière l'importance de l'indice de réfraction en abordant la notion de rayon de courbure effectif de la terre. Dans le vide, une onde électromagnétique voyage en ligne droite, strictement, car l'indice de réfraction est constant. Dans l'atmosphère terrestre, la vitesse de propagation est inférieure à celle de l'espace libre et l'indice de réfraction diminue au fur et à mesure que l'altitude croît. Ceci implique que l'onde va être incurvée vers le bas par rapport à la ligne droite. On peut imaginer une représentation différente faisant apparaître l'onde électromagnétique voyageant d'une manière rectiligne et une courbure de la terre évoluant en fonction de l'indice de réfraction.

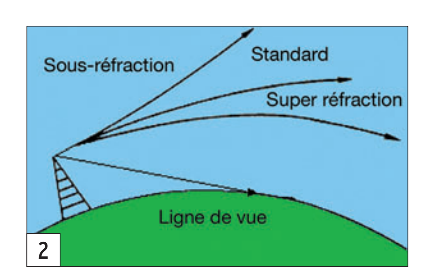
QUELQUES DÉFINITIONS

Voir les tableaux page précédente.

CALCUL DE L'INDICE N DE RÉFRACTION DE L'AIR

Bien évidemment, les éléments qui vont suivre, comme déjà indiqué en introduction, font état de nombreuses simplifications et ne sauraient prétendre à l'absolue exactitude. Ce dont nous avons besoin c'est essentiellement d'un indicateur relatif qui pourrait nous aider à établir des corrélations (voire mieux : des causalités) entre état de la propagation et valeur de l'indice de réfraction de l'air.

Les formules sont données à titre indicatif car nous utiliserons un logiciel spécifique bien plus ergonomique qu'une feuille de papier et un crayon. Toutefois, il vous sera toujours possible, avec de la patience et Excel, d'opérer manuellement si le cœur vous en dit. Vous pourrez vous procurer ces données sur internet, en recherchant les infos météo de l'aéroport le plus proche de votre domicile ou tout autre site météorologique dont la toile fourmille désormais.



2

$$N = \frac{77{,}6\ p}{T} + \frac{3{,}733 \cdot 10^5 \cdot e}{T^2}$$

Avec N = indice de réfraction de l'air, T = température de l'air en K et e : pression partielle de vapeur d'eau en hPa. Les facteurs déterminants agissant sur N sont la pression, la température et l'humidité de la masse d'air.

Pour des raisons de commodité, il a été défini un indice M (pour modifié) dérivé de l'indice N, h étant l'altitude en mètres, on retrouve plutôt cette valeur dans logiciels de calcul de propagation.

M = N + 0,157 h

Dans la seconde partie de cet article, nous verrons le mode opératoire et comment récupérer le logiciel que nous avons retenu.

À suivre...

Denis AUQUEBON, F6CRP

sardif
Boutique virtuelle sur www.sardif.com

Sarcelles Diffusion

sardif
Boutique virtuelle sur www.sardif.com

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX
Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67 - Fax 01 39 86 47 59

Ligne d'antennes et d'accessoires SARDIF

La qualité à prix doux

ANTENNES PORTABLES



RH770
Antenne téléscopique BNC
144/430 MHz
93 cm
Gain 3dB/5.5dB
39€

29€
RH795
Antenne téléscopique BNC
70 à 1000 MHz
115 cm

25€
SRH 805
Antenne compacte SMA
144/430/1200 MHz
4,5 cm

29€
RH795
Antenne flexible SMA
144/430 MHz
36 cm

ANTENNES MOBILES



35€
NR770S
Antenne mobile
144/430 MHz
43 cm
Gain 2.15 dB

45€
SG7500
Antenne mobile
144/430 MHz
105 cm
Gain 3.5 dB/6 dB



35€
EX35UV
Antenne mobile magnétique
144/430 MHz
50 cm

DIVERS



25€
CO201
Commutateur coaxial
2 voies SO239
0-600 MHz
1 kW PEP

39€
KEP4202K
Micro portable
câblage KENWOOD
Ecouteur tube acoustique

39€
KEP4202S
Micro portable
câblage ALINCO•ICOM•YAESU
Ecouteur tube acoustique



59€
KEP4202M
Micro portable
câblage MOTOROLA
GP320/340
Ecouteur tube acoustique

Commande possible sur www.sardif.com

* Prix indicatif ; prix magasin et offres promotionnelles, nous consulter. Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en euros. Sauf erreur typographique.

SARCELLES DIFFUSION CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX • Tél. 01 39 93 68 39 - Fax 01 39 86 47 59

BON DE COMMANDE

NOM .... PRENOM ....
ADRESSE ....
CODE POSTAL |_|_|_|_|_| VILLE .... TEL ....
Veuillez me faire parvenir les articles suivants : ....
....
Chèque à la commande - Frais d'envoi : nous consulter.

MHZ

VoIP et le radioamateur



1 – Arthur BACKMAN, F5VJB, l'auteur de ces quelques lignes.

À l'introduction de VoIP, des possibilités inattendues se sont révélées pour les radioamateurs. Bien sûr, les puristes vont faire preuve d'un certain dégoût devant cette nouvelle technique, en disant que ce n'est pas du radioamateurisme. Mais tout dépend comment on définit le radioamateurisme... Les autres, ayant l'esprit ouvert, ont un point de vue tout différent. Tout le monde est au courant des mauvaises conditions de propagation qui règnent actuellement sur nos bandes... et pour encore quelques années. Pour les radioamateurs qui cherchent à joindre des amis, avec lesquels ils ne peuvent plus établir le contact faute de propagation, VoIP est une solution. Par ailleurs, certains radioamateurs veulent communiquer et n'attachent aucune importance au moyen utilisé. Il est donc sûr que VoIP demeurera et sera même amélioré...

VoIP est un acronyme qui signifie "Voice over Internet Protocol". C'est une technique qui permet d'établir des conversations téléphoniques en utilisant l'accès à Internet haut-débit ADSL, en lieu et place d'une ligne téléphonique analogique. Avec le protocole VoIP, on peut "téléphoner" en passant par un réseau d'ordinateurs. Ce faisant, VoIP transforme votre voix en un signal numérique véhiculé par Internet.

ECHOLINK

EchoLink est la dernière application VoIP en radioamateurisme et de nombreux radioamateurs utilisent l'Internet en combinaison avec des transceivers VHF ou UHF pour contacter d'autres stations à des milliers de kilomètres de distance. Suivant la configuration d'EchoLink, on peut faire des liens par des relais (répéteurs) dans lesquels deux systèmes de relais partagent les signaux entre eux.

Une autre application s'appelle "lien simplex". Un ou plusieurs utilisateurs, avec des émetteurs-récepteurs miniatures ou des émetteurs-récepteurs mobiles, communiquent directement par l'intermédiaire d'une "station de base" ou "node" en lien Internet. L'Internet fonctionne donc comme un relais entre ces stations.

L'attrait exercé par VoIP est facile à comprendre. Les amateurs qui ne disposent pas de moyens HF ont le plaisir d'utiliser une sorte "d'aide au DX par Internet" et peuvent parler avec des radioamateurs qui se trouvent loin de la couverture de leurs transceivers FM.

EchoLink a été développé par Jonathan Taylor, K1RFD, en 2002. En peu de temps, il est étonnant de voir comment EchoLink est devenu l'un des systèmes dominants en VoIP avec plus de 30 000 utilisateurs dans le monde. Le logiciel d´EchoLink est gratuit. On peut le télécharger sur **www.echolink.org**.

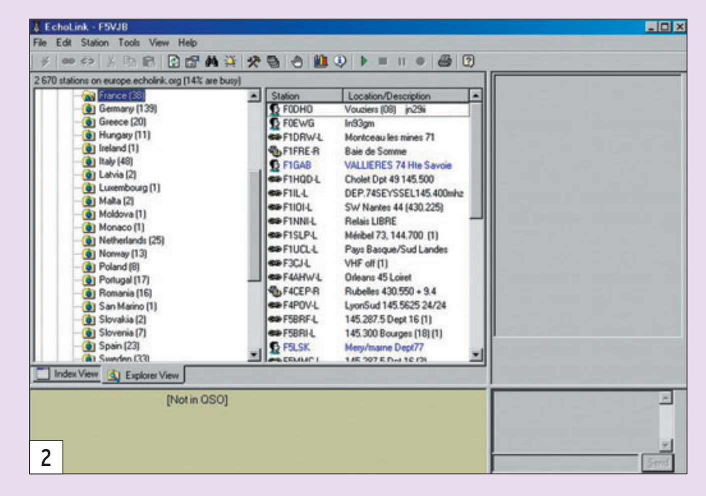
La configuration la plus fréquente est "Single user mode" (mode simple utilisateur) quand on veut utiliser son PC pour contacter d'autres stations EchoLink par l'Internet. Il est alors commode de se servir d'un casque avec microphone, par exemple le "Labtech Stereo 242", qui coûte environ 10 euros chez Amazon France (www.amazon.fr).

Par contre, si vous avez branché votre transceiver à votre PC, choisissez "Sysop Mode" (mode opérateur système). Ce mode demande une "interface" particulière. Divers modèles ont déjà été présentés dans MÉGAHERTZ magazine. Vous pourrez également en trouver sur internet, notamment en partant du site EchoLink (voir adresse plus haut).

PRÉCAUTIONS D'USAGE

EchoLink n'est compatible qu'avec les systèmes suivants : Windows 95 à Windows XP, Intel Pentium ou compatible CPU 133 MHz ou plus performant.

Sur la liste de stations, on voit souvent des indicatifs d'appel figurant en bleu pendant plusieurs jours (**figure 2**). Cela signifie qu'ils sont occupés ou "Busy", mais ce n'est parfois qu'une erreur sur la



2

configuration. On a coché "List me as busy" dans "Tools menu", ou sur "Preferences" on n'a pas coché "Allow conferences". Conférence signifie qu'on accepte des QSO à plusieurs. L'expérience montre qu'il vaut mieux ne pas autoriser plus de trois stations…

SETUP

Pour obtenir une bonne connexion, il faut disposer d'un PC avec Windows 95/98/2000/XP et une bonne carte son. Le paramétrage initial du logiciel est facile à effectuer grâce à la présence d'une fonction "Wizard", chargée de vous guider. Si vous souhaitez converser par EchoLink, il vous faut idéalement un casque tel celui cité plus haut. On branche le jack mâle stéréo du microphone au jack "Microphone input" de la carte son et le jack mâle stéréo du casque sur "Speaker out", ou sur le jack femelle de l'enceinte haut-parleur le cas échéant. Il y a tout intérêt à fabriquer des câbles extensions qui soient facilement accessibles sur la table.

Le réglage de la carte son va s'effectuer par un double clic sur l'icône haut-parleur, placée en bas à droite de l'écran. On règle la carte son en cliquant deux fois sur l'icône du haut-parleur, tout en bas à droite de l'écran. Sur la table de mixage présente à l'écran, ajustez les potentiomètres "Volume Control, Wave et Microphone" pour une bonne qualité de son. Vérifiez en écoutant le "Test server" d'EchoLink (accès sous "Station menu" du logiciel). Le serveur de test enregistre et réémet vos messages jusqu'à ce que vous soyez satisfait du résultat. Cliquez sur le symbole en forme d'éclair et enregistrez votre message. Cliquez à nouveau au même endroit quand vous avez fini. Terminez en cliquant l'autre éclair (rouge).

PROBLÈMES CONNUS

Vous avez donc installé et configuré EchoLink et, lorsque vous cliquez sur une station apparaissant dans la liste des stations, rien ne se passe. Ceci

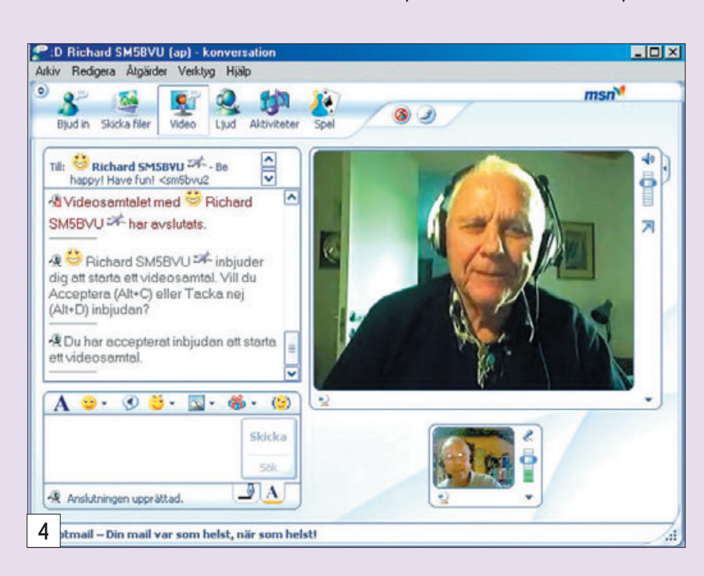

3

indique vraisemblablement un problème de pare-feu. Si vous avez Windows XP avec le Service Pack 2 (SP2), vous devrez effectuer certains changements.

Dans Windows XP, il existe une protection pare-feu (limitant les intrusions), qui s'appelle "Windows Firewall". Quand le pare-feu est activé dans votre ordinateur, il bloque tous les logiciels, EchoLink inclus, qui peuvent communiquer avec Internet. Pour cette raison, il va falloir paramétrer le pare-feu afin qu'il fasse une exception pour EchoLink.

SETUP MANUEL POUR AUTORISER ECHOLINK

Cliquez sur "Démarrer, Panneau de configuration, Centre de sécurité Windows". Vérifiez



4

que "Pare-feu", "Mise à jour automatique" et "Antivirus" sont validés. Cliquez sur "Pare-feu". Sous l'onglet "Général", vérifiez que l'option "On" est sélectionnée. Vérifiez que "Ne pas accepter d'exceptions" n'est pas coché. Cliquez, au-dessus, sur "Exceptions" puis "Ajouter programme" (en dessous).

S'affiche alors une liste des logiciels présents dans votre ordinateur. Cherchez EchoLink, cliquez puis OK. Faites OK une dernière fois pour terminer le setup du pare-feu.

Si vos problèmes persistent, il faudra regarder du côté de l'antivirus. Un pare-feu extérieur (comme Zone Alarm) ou matériel (intégré à un routeur) doit également être configuré pour laisser passer EchoLink. Le site d'EchoLink donne pas mal d'explications sur le sujet…

MESSENGER 7.5

MSN Messenger 7.5 de Microsoft est un programme de VoIP très intéressant. Il permet, entre autre, de lancer une conversation vidéo, pendant laquelle vous communiquerez avec image et son en temps réel et "full break in" (duplex intégral). Bien sûr, les images vidéo sont animées (à l'inverse de la SSTV). Vous pouvez communiquer avec vos amis comme s'ils se trouvaient dans la pièce. La résolution du Messenger vidéo est au maximum de 640 x 480 pixels, ce qui est satisfaisant.

Pour profiter de ces possibilités vidéo, vous aurez besoin d'une webcam, par exemple celle de Logitech, la "QuickCam Messenger" (code 961237-0914 chez Amazon France, **www.amazon.fr**). Elle coûte environ 25 euros. La caméra dispose d'un microphone incorporé, qui fonctionne très bien. La mise au point s'effectue sur la caméra que vous aurez fixée, en principe, sur votre moniteur (voir **photo 3**).

La qualité de l'éclairage (température de couleur) est extrêmement importante. Une lampe à incandescence ordinaire convient assez mal, puisqu'elle émet de la lumière trop rouge ou verte, voir l'image de Richard, SM5BVU (**photo 4**). Richard utilise une lampe incandescente, qui émet un spectre vert trop important. Pour obtenir une lumière idéale, utilisez un éclairage au néon qui émet dans le bleu. Je sais ici de quoi je parle, puisque je pratique la SSTV depuis 1968…

Le logiciel Messenger permet aussi de tenir des conversations uniquement vocales si on le souhaite, ou d'envoyer des messages rapides, en texte, à partir du clavier, à condition que votre correspondant soit connecté, bien sûr !

SKYPE

Un petit mot sur Skype avant de terminer cet article. Ce n'est absolument pas un programme réservé aux radioamateurs, mais bien entendu, tout un chacun (radioamateur ou non) peut l'utiliser afin de profiter de la voix sur IP. Grâce à Skype, vous pouvez contacter gratuitement (par l'ordinateur) d'autres correspondants situés dans le monde entier (comme au téléphone). Mieux, on peut également téléphoner à d'autres abonnés du monde entier qui sont connectés par Skype (cette fois, votre correspondant peut utiliser son téléphone et pas obligatoirement un ordinateur). Mais dans ce cas, il faut s'acquitter d'un règlement de 10 euros tous les 3 mois…

Arthur BACKMAN, F5VJB

C'était hier : le récepteur Drake 2B



1 – La face avant Drake 2B.



2 – Publicité d'époque pour le 2B.

Fin 1957, alors que l'émission phonie d'amateur est à 95 % effectuée en AM, et que peu de récepteurs, hormis le Collins 75A4 paru également au même moment, disposent d'une bonne réception SSB, Drake, qui produit jusqu'alors quelques filtres et accessoires, crée la sensation en proposant le récepteur 1A. Sensation, car le 1A, de format vertical, avec le haut-parleur à l'arrière, est conçu pour la SSB avant tout, avec des conditions parfaites de stabilité, de sélectivité, avec un bon AGC et un excellent détecteur de produit.

Après une production de quelques centaines d'exemplaires, Drake propose en 1960 le 2A, qui sera lui-même rapidement remplacé par le 2B, annoncé dans le QST de Juillet 1961, et objet de cet article. Si nous occultons le 2A aussi vite, c'est que le 2B est quasiment le même, mais dispose d'une sélectivité variable, et surtout, sera vendu à des milliers d'exemplaires et fera la renommée de Drake.

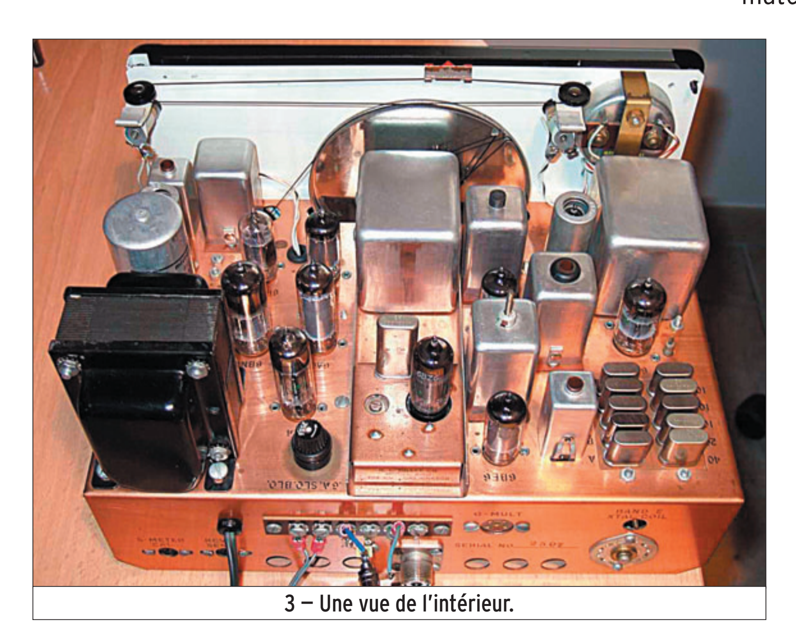
Couverture de toutes les bandes classiques et WARC, ainsi que du 60 m, sélectivité variable, pass-band tuning, notch, présélecteur, démodulation SSB "haute fidélité" ? Vous pensez tout de suite à la dernière production nipponne et à son cortège de DSP et autres gadgets ? Et bien non, il s'agit d'un récepteur américain, mis sur le marché en 1961, comportant seulement l'équivalent de 12 transistors et de 4 diodes, et qui était très en avance sur son temps comme va le montrer ce qui suit.

DESCRIPTION FONCTIONNELLE

Le 2A et le 2B (ainsi que le 2C) sont conçus selon la même architecture, à savoir un récepteur de 3,5 à 4,1 MHz servant donc pour le 80 m et qui est précédé pour les autres gammes d'un convertisseur intégré piloté par quartz permettant, par gammes de 600 kHz, de couvrir toutes les fréquences entre 3,5 et 30 MHz. Pour ce faire, le commutateur de gammes dispose de 7 positions pour les bandes de 80 à 10 m, cette dernière bande étant couverte en 3 sous gammes, et de 5 positions auxiliaires nommées de A à E et qui permettent, en installant les bons quartz, d'étendre la gamme couverte de 5 plages de 600 kHz étalées de 4 à 30 MHz. Ainsi, il est aisé d'ajouter le 60 m, le 30, le 17 m et le 12 m et de disposer d'un récepteur couvrant toutes les bandes amateur au-dessus de 3,5 MHz. Pour le 160 m, Drake propose un petit convertisseur qui s'enfiche à l'intérieur et permet de couvrir de 0 à 3,5 MHz, toujours par gammes de 600 kHz. Le 2B dispose d'un présélecteur HF très sélectif, couvrant bien sûr de 3,5 à 30 MHz, commandé par un démultiplicateur, avec les graduations correspondantes.

En standard, le 2B dispose de 3 sélectivités, 500, 2 100 et 3 600 Hz, mais surtout d'un pass-band tuning permettant de déplacer ces fenêtres de sélectivité de la bande latérale inférieure à celle supérieure, voire même de faire du RTTY. Ces sélectivités sont bien choisies, la position 3 600 Hz permettant soit de faire de la SSB large soit de l'AM.

Toujours sur le chapitre de la sélectivité, le 2B est quasi inséparable de son haut parleur 2BQ (ou 2AQ, c'est le même), qui non seulement dispose bien sûr d'un excellent reproducteur sonore, mais incorpore un accessoire aujourd'hui oublié, mais pourtant exceptionnel,


3 – Une vue de l'intérieur.

le "Q multiplier", ou en français, multiplieur de coefficient de surtension. Cet accessoire, branché sur la moyenne fréquence 455 kHz du 2B, peut soit augmenter la sélectivité, pour atteindre des valeurs proches de 100 Hz, soit se comporter comme un notch, produisant alors une crevasse très étroite, de plus de 60 dB de profondeur, face à une porteuse perturbatrice. Sa sélectivité est variable, d'environ 100 Hz à 2 000 Hz, mais en plus elle est déplaçable, comme le notch, là où on en a besoin. Enfin, ce dispositif agit en moyenne fréquence, avant l'AGC, ce qui évite à celui-ci de pomper comme sur les dispositifs agissant en BF.

Le 2B ne dispose pas d'un noise blanker, il faudra attendre le 2C (en option) et surtout la série 4 (standard sur R4, R4A et R4B, et optionnel sur R4C), mais simplement d'un limiteur de parasites, actif seulement en AM.

Le S-mètre du 2B est large, rétro-éclairé et précis, également une performance pour l'époque.

L'affichage de fréquence est le seul point faible du 2B. Il est réalisé par un cadran horizontal rétro-éclairé, gradué de 10 kHz en 10 kHz, combiné à un dispositif de repérage avec 40 graduations sur le bouton du VFO de grand diamètre, d'une commande très douce et sans jeu. Mais comme le cadran horizontal n'est pas linéaire, la précision de fréquence est seulement d'environ 2 kHz, ce qui de toute façon était déjà largement plus précis que tous les récepteurs de l'époque, hormis les Collins. Pendant un certain temps, un distributeur américain indépendant a proposé un dispositif se fixant sur l'axe du VFO et qui permettait une lecture au kHz près ; si quelqu'un le possède, je serai heureux d'en avoir la photo pour tenter sa reproduction !

Pour clore ce chapitre, le 2B pouvait recevoir en option le calibrateur à quartz 2AC, enfichable à l'intérieur, qui donne des étalons tous les 100 kHz.

En matière de détection, le 2B dispose d'un détecteur à diode pour l'AM, et d'un superbe détecteur de produit pour la SSB, basé non pas sur des diodes en mélangeur simple équilibré comme de nombreux récepteurs Drake qui suivirent, mais sur un mélangeur linéaire.

Enfin, l'AGC amplifié est également superbe, avec une attaque rapide et un retour réglable sur 2 positions en face avant ; il est aussi possible de le déconnecter. En face arrière, un terminal permet, par ajout de condensateur, de modifier la constante de temps de la position rapide. Cet AGC, qui "respire", donne une réception ample et performante.

La BF quant à elle, est bien sûr à tube, précédé d'un filtre passe-bas 3 kHz de type LC en pi. Combinée à l'excellent haut-parleur, à l'AGC et au détecteur de produit, elle est vraiment superbe et inégalée par la quasi-totalité des récepteurs actuels.

En dernier lieu, et c'est remarquable pour l'époque, les 2B "export" étaient livrés en 110/220 V.

DESCRIPTION TECHNIQUE

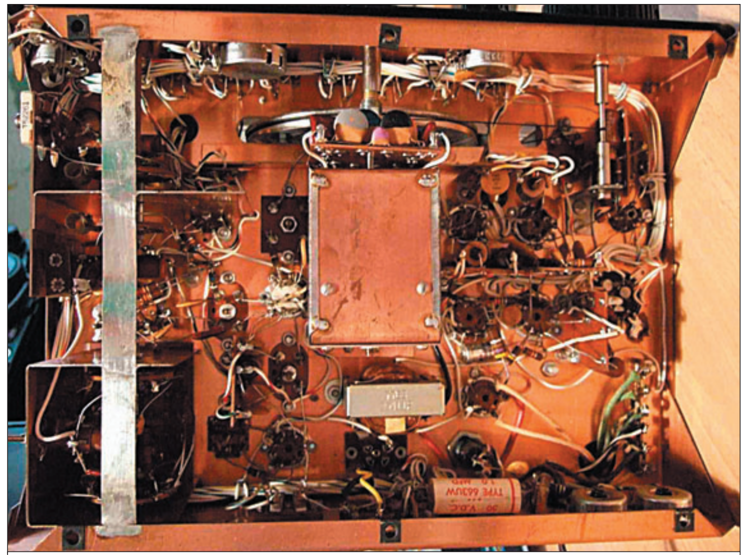
Le 2B est construit à partir d'un châssis en tôle cuivrée et vernie qui a tendance à s'altérer à la longue. Il comprend 10 tubes encore disponibles aux USA, auxquels s'ajoute celui du Q multiplier et celui du calibrateur. La construction est simple et saine et l'appareil est connu comme particulièrement fiable.

Le 2B dispose de 3 conversions de fréquence, avec une première, variable de 3,5 à 4,1 MHz, qui assure la protection contre les fréquences images, une seconde de 455 kHz, et enfin une ultime de 50 kHz, qui assure la sélectivité finale du récepteur.

Le présélecteur est composé de 2 circuits à fort coefficient de surtension, accordés par un condensateur variable double commandé en façade par démultiplicateur ; sa courbe de réponse HF sur 3,5 MHz est de 100 kHz à -20 dB, ce qui montre l'importante sélectivité obtenue par ce circuit, ce qui garantit une bonne protection face aux signaux forts.

Toujours pour garantir une bonne protection face à ce genre de signaux, la première conversion de 3,5 à 4,1 MHz n'est pas à large bande mais accordée par un circuit commandé par le VFO.

Ce VFO est remarquable sur plusieurs points. Tout d'abord il ne s'agit pas d'un PTO (circuit accordé par inductance variable) comme sur la majorité des récepteurs et transceivers Drake qui suivirent, mais d'un VFO (circuit accordé par condensateur variable). Ensuite, ce VFO n'est pas stabilisé en tension ; n'étant pas commuté comme ceux de la quasi-totalité des récepteurs de l'époque (hormis les Collins, comme toujours), couvrant une gamme de fréquences basses (de 3,955 MHz à 4,555 MHz), et disposant de composants bien choisis, il est naturellement stable (dérive mesurée de 150 Hz en 10 minutes, puis stabilité de +/-50 Hz maintenue pendant des heures). Cette stabilité est absolument remarquable, y compris selon les standards actuels, et constante de 3,5 à 30 MHz.


4 – Un aperçu du câblage.

Par comparaison, les récepteurs contemporains au 2B (Hallicrafters, Hammarlund, National, RME etc.) étaient conçus avec une première





5 – Le VFO du Drake 2B.



6 – Le calibrateur Drake 2AC.

moyenne fréquence constante (généralement vers 1,6 MHz) et un oscillateur local commuté. D'une part, la calibration de fréquence était mauvaise et peu reproductible d'un récepteur à l'autre, mais surtout la stabilité était nettement moins bonne et se dégradait au fur et à mesure que l'on montait en fréquence.

La sélectivité est réalisée par un bloc de 4 circuits accordés sur 50 kHz. Un couplage en tête, par des condensateurs commutables, permet de varier cette sélectivité de 500 Hz, 2 100 Hz et 3 600 Hz, alors que des noyaux plongeants dans ces 4 circuits accordés permettent de déplacer cette fenêtre de sélectivité pour choisir la bande latérale à recevoir, ou pour favoriser la tonalité reçue ou pour éliminer un brouilleur à proximité de sa fréquence de réception. Ce dispositif est remarquable et à l'époque, seul Collins avec le 75A4 propose un circuit équivalent.

Enfin, la détection est réalisée par une 6BE6 utilisée en détecteur de produit et BFO fixe sur 50 kHz ; sa plaque est reliée à un circuit passe-bas 3 kHz, là aussi à fort coefficient de surtension, qui apporte encore une amélioration de la sélectivité.

En sensibilité mesurée, avec une sélectivité de 2 100 Hz, le 2B est à 0,15 microvolt pour un rapport S+B/B de 10 dB ; pour une sélectivité de 500 Hz, cette sensibilité passe à 0,07 microvolt. Si vous mettez en route le Q multiplier à sa sélectivité maximale, la sensibilité atteint 0,03 microvolt pour le même rapport bruit, ce qui là encore est exceptionnel.



7 – Le 2B en action à la station F6DFZ.

LE DRAKE 2B DANS LE TRAFIC ACTUEL

Il est tout à fait envisageable d'utiliser le Drake 2B comme récepteur de trafic. Je ne reviendrai pas sur ses bonnes caractéristiques mais sachez que, par exemple, je me suis servi de ce récepteur pour recevoir l'expédition 3YØX en split sur 40 m dans de très bonnes conditions, pendant que le récepteur du TR7 me servait lui à me positionner sur ses correspondants. La seule gêne est relative à la précision d'affichage de fréquence, mais avec un peu d'habitude on s'y fait.

Si vous possédez un 2B, ou souhaitez en faire l'acquisition (il y en a toujours 2 ou 3 en permanence sur eBay US, comptez environ 350 euros, rendu en France, pour un modèle en bon état, 150 euros pour le 2BQ et 100 euros pour le calibrateur 2AC), vous pourrez soit choisir de l'accoupler avec un émetteur CW/SSB/AM (l'idéal est un T4XB, vous aurez même la couverture des bandes WARC), soit avec un émetteur CW (comme par exemple le 2NT de Drake, ou un DX60 d'Heathkit), soit avec un émetteur AM (comme par exemple un DX100 d'Heathkit). Une autre solution est de s'en servir comme récepteur auxiliaire d'un transceiver, permettant ainsi d'accéder à la double réception.

LES ACCESSOIRES DU DRAKE 2B

Venant de Drake, nous avons cité le haut-parleur avec Q multiplier incorporé 2AQ ou 2BQ ; ajoutons le haut-parleur simple 2AS, le calibrateur 100 kHz 2AC et le convertisseur VLF 2LF.

Henry Radio proposera un kit permettant de monter un filtre mécanique japonais sur la moyenne fréquence de 455 kHz ; le montage est très difficile, et à mon sens, n'apporte rien au 2B.

Enfin, j'ai cité ce petit producteur US indépendant qui commercialisa quelques mois un cadran à mettre sur l'axe du VFO et qui permettait un affichage plus précis de la fréquence.

LA SUCCESSION DU DRAKE 2B

Le 2C n'est pas vraiment le successeur du 2B, car ses caractéristiques sont inférieures (perte des 5 gammes auxiliaires, remplacées par un quartz à brancher sur un support sur le côté latéral gauche, perte du pass-band tuning et arrivée de transistors et diodes (VFO, BFO, détecteur de produit et BF)) qui ne lui permettent pas de rivaliser avec le 2B. Ses seuls points positifs sont l'arrivée d'un noise blanker optionnel et un d'affichage de fréquence plus précis.

En matière de présentation, difficile aussi d'approcher la beauté désuète du 2B.

En fait, le 2C était prévu pour la classe de licence des novices US, en liaison avec l'émetteur 2NT, limité au pilotage quartz, à la CW et à une puissance d'entrée de 75 W, règles de l'époque.

Le vrai successeur du 2B sera en fait le R4B, qui reste aujourd'hui le meilleur récepteur de Drake en standard (le R4C peut être meilleur, mais au prix de nombreuses options et modifications coûteuses) ; c'est une autre histoire sur laquelle nous reviendrons...

Georges RINGOTTE, F6DFZ



RADIO DX CENTER

6, rue Noël Benoist – 78890 GARANCIERES
Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68

Magasin ouvert du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Internet : www.rdxc.com & www.rdxc-ita.com

C'est le printemps, les prix fondent !



Promo

ICOM IC-706MKIIG

Emetteur-récepteur mobile HF, 50, 144 et 430 MHz, tous modes. Puissance de 100 W en HF et 50 MHz, 50 W sur 144 MHz et 20 W sur 430 MHz. Face avant détachable. DSP, "keyer" électronique, IF-shift et 2 entrées micro intégrés !

Le plus performant des postes mobiles !



ICOM IC-7000

Emetteur-récepteur mobile HF, 50 MHz, VHF et UHF tous modes. Puissance max. en HF et 50 MHz de 100 W. Face avant détachable, filtres FI numériques paramétrables, écran TFT haute résolution couleur 2,5 pouces, boucle AGC DSP 3 niveaux de réglage par modes, 25 minutes d'enregistrement, analyseur de spectre, réception TV en VHF (PAL/NTSC), micro avec commandes déportées, etc...



ALINCO DR-635E

Emetteur-récepteur mobile 144 et 430 MHz. Face avant déportée, 200 mémoires, CTCSS, DCS, afficheur 3 couleurs, full-duplex, 2 canaux prioritaires ! Puissance de 50 W sur 144 MHz et 35 W sur 430 MHz.

KENWOOD TH-F7E

Emetteur-récepteur FM portatif 144 et 430 MHz + récepteur tous modes de 100 kHz à 1300 MHz ! Puissance de 5 W, 434 mémoires, VOX et batterie Li-Ion "grande autonomie" intégrés ! Normes militaires MIL-STD 810 C/D/E.

Promo

ICOM IC-7400



Emetteur-récepteur HF, 50 et 144 MHz, tous modes. DSP FI 32 bits, keyer et coupleur automatiques intégrés, démodulateur RTTY, large écran LCD, 102 mémoires, puissance de 100 W, etc...

KENWOOD TS-480 SAT



Emetteur-récepteur mobile HF et 50 MHz, tous modes. Puissance de 100 W. Face avant déportée. Boîte d'accord automatique, DSP TX/RX et "keyer" électronique intégrés ! Pilotable par ordinateur et à travers Internet !

ICOM IC-910H



Emetteur-récepteur 144 et 430 MHz (1200 MHz en option, 10 watts), tous modes, full-duplex, keyer électronique, mode "satellites", large écran LCD, FM étroite et large. Le meilleur rapport qualité/prix du marché dans sa catégorie.

Promo

KENWOOD TH-D7E

Emetteur-récepteur portatif 144 et 430 MHz. TNC 1200/9600 bauds (packet-radio/APRS/DX-clusters), CTCSS, connection GPS, DTMF, DTSS, double VFO et duplex intégral intégrés ! Puissance de 6 W, 200 mémoires et déviation FM large et étroite.



Catalogue général sur CD-Rom + tarifs : 7 €

Photos non contractuelles

Création RDXC B. CLAEYS (F5MSU)

Au secours ! J'ai du R.O.S.



Les quelques informations et explications qui suivent, forcément condensées, n'ont pour but que d'aider les débutants. Le procédé est réducteur et impose l'emploi d'affirmations qui ne pourront être étayées que par la lecture d'ouvrages complémentaires. La simplicité apparente du ROS-mètre est trompeuse. Une interprétation sérieuse des indications qu'il fournit nécessite une bonne maîtrise de la plupart des phénomènes électriques rencontrés en présence de signaux alternatifs et leur application aux lignes de transmission.

R.O.S. : Rapport d'Ondes Stationnaires, T.O.S. : Taux d'Ondes Stationnaires. ROS ou TOS, deux représentations d'un même phénomène qui conduit parfois de nombreux amateurs à développer une véritable obsession compulsive vis-à-vis de la moindre présence d'ondes stationnaires indiquée par le paraît-il indispensable ROS-mètre, accessoire érigé en juge suprême du bon fonctionnement de toute station radioamateur. Serait-ce donc un sacrilège que de ramener à sa juste place la toute relative importance de ces fameuses ondes stationnaires et autres puissances directes et réfléchies ? Serait-il incongru de rappeler que bien avant l'existence de ces appareils de mesure, les émetteurs et les antennes fonctionnaient correctement alors qu'actuellement et paradoxalement, bon nombre d'antennes d'amateurs ne fonctionnent plus correctement en tant que telles ?

LE ROS-MÈTRE : L'OUTIL D'UNE DICTATURE

Le ROS-mètre qui, comme son nom l'indique mal, mesure le niveau d'ondes stationnaires dans une ligne de transmission, est un accessoire pratiquement omniprésent dans une station d'émission amateur, ne serait-ce qu'intégré dans la plupart des transceivers récents. Son utilisation est néanmoins insuffisante pour affirmer qu'un émetteur ou une antenne ont un bon fonctionnement, ou encore pour mesurer une puissance rayonnée. Son rôle est bien plus modeste. Il n'est en fait capable que de contrôler si un accord existe entre une charge et un générateur, par exemple entre une antenne, rayonnante ou non et accessoires inclus, et un émetteur. Plus encore, il n'est capable de faire ce contrôle que pour une impédance de référence de 50 ohms. Et il s'agit la plupart du temps plus d'une évaluation que d'une réelle mesure précise, mais c'est tout de même déjà beaucoup !

DÉFINITIONS

ÉMETTEUR

C'est un générateur qui transforme une partie de l'énergie qui l'alimente en une énergie électrique haute-fréquence, consommée ensuite dans une charge.

CHARGE

C'est l'élément que l'on connecte à la sortie d'un générateur pour consommer la puissance fournie. Cette consommation peut être totale, partielle, voire nulle selon la plus ou moins bonne adaptation de l'impédance de la charge à celle du générateur.

ANTENNE

Tout matériau parcouru par un courant électrique qui varie dans le temps, c'est-à-dire par des électrons qui ralentissent ou accélèrent, est une antenne. Pour un générateur, l'antenne est aussi une charge. Il faut bien dissocier l'antenne rayonnante de son moyen d'alimentation.

PUISSANCE

Dans le cas qui nous intéresse, il s'agit d'une énergie électrique utilisée pour développer une intensité et une tension aux bornes d'une charge.

LIGNE DE TRANSMISSION

Un émetteur est relié à une antenne (charge rayonnante). La perfection voudrait que les connexions soient de longueur nulle, mais une antenne doit être installée en espace libre pour fonctionner correctement alors que l'émetteur est presque toujours dans un bâtiment. Le lien réunissant les deux s'appelle une ligne de transmission. Celle-ci peut être constituée par exemple de fils parallèles, de fils torsadés, de câble coaxial. Sa seule utilité consiste à transporter le mieux possible l'énergie fournie par l'émetteur jusqu'à l'antenne, c'est-à-dire avec le moins de pertes possible et sans influence sur le rayonnement de l'antenne. Une ligne de transmission est essentiellement caractérisée par son impédance caractéristique, son coefficient de vélocité et son atténuation. Il est utile de ne pas négliger la tension, l'intensité et la puissance maximum supportable.

IMPÉDANCE CARACTÉRISTIQUE

C'est une valeur symbolisée par Zo et exprimée en ohms qui est fonction de la constitution physique de la ligne. Ce n'est pas une résistance que l'on peut mesurer avec un ohmmètre ! L'impédance caractéristique d'une ligne est loin d'être parfaitement constante sur toute la longueur de cette dernière.

COEFFICIENT DE VÉLOCITÉ

L'énergie qui parcourt une ligne de transmission se déplace à une vitesse inférieure à celle de la lumière. Le coefficient de vélocité matérialise cette différence qui est propre à chaque ligne. Il permet de calculer la longueur physique (ou longueur réelle) d'une ligne de transmission, cette longueur étant toujours plus courte que la longueur électrique souhaitée. Le coefficient de vélocité est en général de 0,65 à 0,70 pour les câbles coaxiaux courants, de 0,85 à 0,95 pour le twin-lead et de 0,97 pour une ligne à air dite "échelle à grenouille".

ATTÉNUATION D'UNE LIGNE

Toutes les lignes de transmission ont, à des degrés divers, des pertes. Les pertes augmentent avec la longueur de la ligne et la fréquence du signal transporté. Par exemple, à 20 MHz et pour une longueur d'une vingtaine de mètres, si elles sont insignifiantes pour les lignes à air, faibles pour le twin-lead, et raisonnables pour le câble coaxial 11 mm, elles deviennent rapidement

non négligeables pour le câble coaxial 8 mm et proprement catastrophiques pour tout ce qui ressemble à du fil d'éclairage ou de téléphone à deux conducteurs sous plastique. Cette atténuation des signaux transportés est exprimée en décibels par rapport à l'unité de longueur.

IMPÉDANCE

Sans rentrer dans trop de détails, il est important de faire la différence entre résistance et impédance. La résistance, en tant que valeur R exprimée en ohms, représente l'opposition au passage d'un courant, qu'il soit continu ou alternatif sinusoïdal, indépendamment de la fréquence de ce dernier. L'impédance Z, exprimée encore en ohms, représente l'ensemble du comportement d'un élément ou circuit traversé par un courant alternatif, c'est-à-dire l'opposition due à sa partie purement résistive R et à sa partie purement réactive X (positive ou négative selon qu'elle est selfique ou capacitive) exprimée elle aussi en ohms. L'équation de l'impédance d'un circuit est Z = R ±X, mais pour effectuer la somme ou la différence des valeurs de R et de X, il n'est pas possible de faire une simple addition ou soustraction de leurs valeurs respectives mais il est nécessaire de passer soit par des vecteurs, soit par des nombres complexes. Lorsque l'on parle d'une impédance purement résistive, ou encore de résistance pure, cela indique qu'il n'y a aucune partie réactive et que X = 0. L'impédance s'écrit alors Z = R + 0, plutôt que Z = R.

IMPÉDANCES CONJUGUÉES

La théorie des nombres complexes indique que deux nombres complexes Z = R + jX et Z' = R' + jX' sont conjugués si R = R' et si X = - X', c'est-à-dire si les parties réelles R sont égales et de même signe et si les parties imaginaires X sont égales mais de signe opposé. Cette théorie s'applique aux impédances, qui sont alors dites conjuguées si les parties purement résistives sont égales et si les parties réactives sont égales en valeur (ohms) mais selfique (valeur positive) pour l'une et capacitive (valeur négative) pour l'autre. Le transfert de puissance est maximum lorsque les impédances sont conjuguées.

LIGNE ADAPTÉE

C'est une ligne terminée par une charge dont l'impédance est purement résistive et de valeur égale à celle de son impédance caractéristique. L'impédance vue par la source est identique à celle de la charge quelle que soit la longueur de la ligne. Une ligne de transmission adaptée et sans perte, transportant une puissance donnée, est le siège d'une seule valeur de tension et une seule valeur d'intensité en chaque point.

LIGNE DÉSADAPTÉE

C'est une ligne terminée par une charge dont l'impédance est différente de l'impédance caractéristique de la ligne. L'impédance de la charge peut être purement résistive mais plus généralement, dans le cas d'une antenne, elle comporte aussi une partie réactive. Le principal effet de cette désadaptation est de modifier de manière cyclique les valeurs des tensions et intensités présentes en chaque endroit de la ligne. Une ligne désadaptée n'est pas en soi un problème, sous réserve que les éléments concernés (émetteur, ligne et antenne) puissent supporter les modifications de tensions et d'intensités qui y sont associées. L'impédance vue par la source est, sauf cas particulier, différente de celle de la charge et dépend de la longueur de la ligne et de ses caractéristiques. Seule une longueur multiple d'une demi-longueur d'onde permet de retrouver la même impédance.

ONDES STATIONNAIRES

L'onde stationnaire est à la station d'émission radio ce que le virus est à l'informatique. Les deux sont quelquefois dangereux mais rarement, leur importance est souvent exagérée, mais ce sont de fameux alibis en cas de problèmes. Il existe deux ondes stationnaires, la première est celle des variations de tension et la seconde est celle des variations d'intensité le long de la ligne. Deux positions de tension (ou d'intensité) maximum sont séparées d'une demi-longueur d'onde électrique, un maximum et un minimum sont séparés d'un quart de longueur d'onde électrique et un maximum de tension se trouve à la même position qu'un minimum d'intensité et vice-versa (voir **schéma 1**).

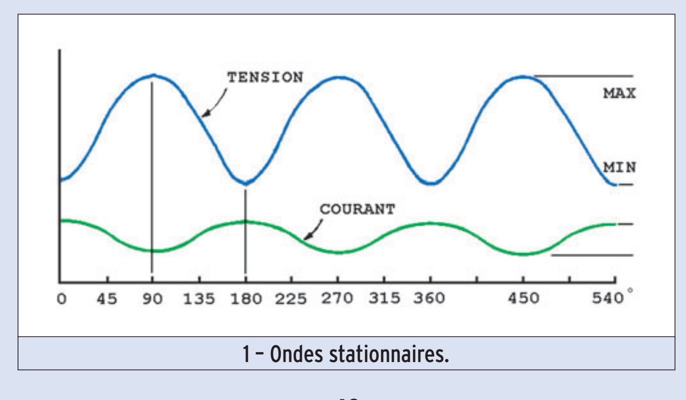
ONDES PROGRESSIVES

Une ligne de transmission adaptée et sans perte transportant une puissance donnée est le siège d'une seule valeur de tension et une seule valeur d'intensité en chaque point. On parle alors, par opposition au cas précédent, d'ondes progressives.

RAPPORT D'ONDES STATIONNAIRES

Le Rapport d'Ondes Stationnaires (R.O.S.) correspond au rapport entre la valeur maximum et la valeur minimum de la tension (ou bien de l'intensité) le long de la ligne. L'expression équivalente en anglais est plus précise : VSWR, pour Voltage Standing Wave Ratio. Le ROS est une valeur comprise entre 1 et l'infini. Il est seulement une indication du degré de désadaptation de la ligne de transmission. Il est constant sur toute la longueur d'une ligne parfaite mais dans le cas d'une ligne imparfaite qui apporte des pertes, il est plus faible à l'extrémité de la ligne opposée à la charge et proportionnellement à l'atténuation. En conséquence, plus il y a de pertes, meilleur est le ROS mesuré. À l'extrême, une ligne apportant plus de 15 à 20 dB de pertes peut être court-circuitée à son extrémité sans que le ROS mesuré au niveau de l'émetteur ne s'élève beaucoup. Un tel système constitue une excellente charge non rayonnante (antenne fictive).

Il faut bien comprendre que le niveau du ROS ne fournit aucune information sur le fonctionnement d'une antenne, c'est-à-dire sur la qualité de son rayonnement et sur le niveau de son rendement électrique. Si l'antenne rayonnante est remplacée par une charge adaptée purement résistive et correctement blindée, appelée à juste titre charge non rayonnante ou antenne fictive, le ROS sera excellent sur toutes les fréquences alors qu'aucune liaison radio ne sera possible. Et si cet échange est effectué à l'insu de l'opérateur, en aucun cas son ROS-mètre ne pourra l'informer de la présence de cette bien mauvaise antenne.



1 - Ondes stationnaires.

TAUX D'ONDES STATIONNAIRES

Le Taux d'Ondes Stationnaires (T.O.S.) correspond au pourcentage de tension réfléchie par rapport à la tension directe. C'est une valeur comprise entre 0 et 100 %. Un TOS de zéro est équivalent à un ROS de 1. Un TOS de 100 % est équivalent à un ROS infini. Le TOS et le ROS sont deux présentations différentes d'un même phénomène. L'usage est plutôt en faveur du ROS (SWR).

PUISSANCE DIRECTE, PUISSANCE RÉFLÉCHIE

La puissance directe n'est pas la puissance fournie par l'émetteur. La puissance réfléchie n'est pas une puissance perdue qui se transforme en chaleur. Ces deux termes de puissance n'ont aucune signification réelle. Ce sont des vues mathématiques qui permettent de relier ensemble la tension, l'intensité et l'impédance présentes en chaque

point de la ligne et qui sont fonction de la charge qui termine cette dernière.

ROS-MÈTRE

C'est un appareil qui utilise le principe du couplage d'une ligne auxiliaire à un petit élément de la ligne proprement dite. Il ne peut être utilisé que dans une ligne dont l'impédance caractéristique est celle prévue (généralement 50 ohms). Sa précision est rarement élevée. Le ROS-mètre courant ne peut pas être véritablement considéré comme un appareil de mesure car il a de nombreuses lacunes et imprécisions. C'est plutôt un indicateur des conditions de fonctionnement d'une ligne de transmission coaxiale.

L'UTOPIE DU ROS DE 1

On devrait comprendre aisément que, pour un équipement de radioamateur, la recherche systématique d'un ROS de 1 est une utopie et une perte de temps car, d'une part ce n'est pas forcément la condition suffisante et nécessaire pour que le transfert de puissance entre l'émetteur et l'antenne soit maximum et d'autre part l'appareil utilisé pour la mesure, ainsi que les conditions de cette dernière, sont souvent imparfaits. Ce dernier point mérite d'être un peu développé car il s'agit bien là d'une des causes principales de l'égarement de bon nombre d'amateurs : tenter coûte que coûte d'obtenir une valeur mythique et lui accorder bien plus de vertus qu'elle n'en a réellement. Essayons d'expliquer sommairement pourquoi.

LE ROS-MÈTRE IMPARFAIT

Le ROS-mètre est constitué d'un ou deux coupleurs directionnels insérés dans la ligne à mesurer et d'un ou deux systèmes de détection et de mesure d'une tension HF.

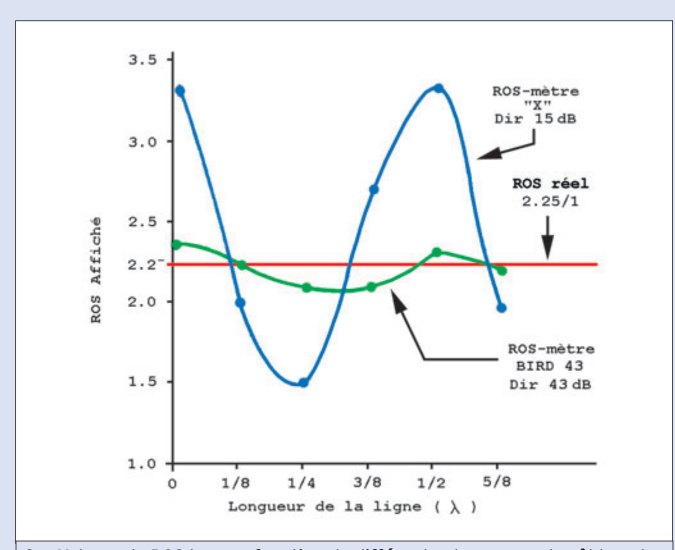
Le coupleur directionel est un dispositif qui prélève une partie de la puissance qui circule dans une direction, mais qui reste insensible à la puissance qui circule dans la direction opposée. Il permet de mesurer séparément et théoriquement sans interaction, la partie directe ou la partie réfléchie de la puissance transmise par la ligne. Pour l'essentiel, il doit s'abstenir de créer une rupture d'impédance dans la ligne mesurée, il doit apporter le moins de pertes d'insertion possible, il doit être le moins dépendant possible de la fréquence d'utilisation, et sa directivité doit être la plus élevée possible et constante car elle caractérise l'aptitude du coupleur à différencier le sens de circulation de la puissance. La directivité des coupleurs très quelconques qui équipent les ROS-mètres courants est comprise entre 10 et 15 dB, ce qui est très mauvais (donc peu utile) alors que celle de quelques coupleurs de qualité, réalisés avec des moyens amateurs mais surtout beaucoup de soins, peut atteindre 35 dB pour des fréquences HF ou VHF (mais pas les deux à la fois ...), ce qui est suffisant pour des évaluations acceptables. La directivité des coupleurs qui équipent le bien connu BIRD 43 est donnée pour... 43 dB, ce qui est suffisant pour faire une mesure significative de ROS mais tout de même encore imprécis, puisqu'à environ 5 % près. À titre d'indication, pour un ROS réel et constant de 1,5, une directivité de 10 dB indiquera un ROS mesuré de 3,4 ou de 1,2, ce qui est loin du compte, tandis qu'une directivité de 40 dB indiquera un ROS mesuré de 1,53 ou 1,47, autant dire 1,5, ce qui est correct (voir **schéma 2**). Notons aussi qu'un coupleur directionnel de qualité quelconque introduit lui-même une désadaptation d'impédance et est ainsi la cause d'une variation du ROS.

Disposer d'un coupleur directionnel de qualité est important, mais il faut ensuite mesurer la puissance ou la tension HF présente sur son port de couplage. C'est une opération très délicate pour les faibles valeurs et c'est une opération encore délicate pour toutes les valeurs si l'on recherche une extrême précision. La mesure d'une faible valeur de ROS nécessite, par nature, obligatoirement la mesure d'une très faible valeur de puissance ou de tension HF dans le sens du retour. Le détecteur peut paraître la partie la plus simple de l'appareil, mais il n'en est rien. Celui-ci doit être sensible, sans seuil, et linéaire.

Certains soi-disant ROS-mètres, installés dans des boîtes de couplage de marques fort connues, sont de parfaits exemples de ce qu'il est préférable d'éviter à moins d'être conscient qu'il ne s'agit là que de quelconques indicateurs très peu précis mais suffisants pour réaliser quelques réglages approximatifs ou pour signaler un problème.

LES CONDITIONS DE LA MESURE

Au-delà des qualités de l'appareil de mesure, il reste encore bien d'autres obstacles à surmonter. La mesure du ROS nécessite quelques précautions lors de sa réalisation. Tout d'abord, il faut s'assurer que l'émetteur utilisé est exempt de produits harmoniques indésirables et l'ajout d'un filtre de bande sera une bonne précaution. Ensuite, il faut s'assurer que la ligne de transmission dans laquelle le ROS-mètre est inséré n'est pas le siège d'un courant dit "de gaine" car tout ceci fausserait les mesures.



2 – Valeurs de ROS lues en fonction de différentes longueurs de câble entre le TOS-mètre et la charge désadaptée. (La valeur réelle est de 2,25/1).

LE ROS ET SES LIMITES

L'EXACTITUDE

En fait, la valeur exacte du ROS présent à l'instant t dans la ligne n'a pas une très grande importance du point de vue de l'émetteur. Un ROS élevé ou infini résultant d'un court-circuit franc d'une ligne à faibles pertes sera malheureusement très souvent fatal pour les transistors de l'étage final de l'émetteur. Néanmoins, un ROS élevé ou infini résultant cette fois d'une ligne à faibles pertes ouverte pourra éventuellement être supporté pendant un instant bref par lesdits transistors. Un ROS moyennement élevé, quelle qu'en soit la cause, sera supporté par la plupart des transceivers. Ceux-ci sont, depuis fort longtemps, équipés d'un ROS-mètre interne qui se charge de réduire la puissance de sortie de l'émetteur si le ROS est trop important, selon des critères choisis par le constructeur en fonction de la robustesse des composants utilisés.

LA SIGNIFICATION

La valeur du ROS présent dans la ligne ne fournit absolument aucune information sur le bon ou le mauvais fonctionnement de l'antenne en tant que telle. Le ROS-mètre, la ligne et l'émetteur sont tous trois incapables de faire la différence entre une antenne parfaite, qui consomme sous forme de rayonnement la totalité de la puissance qui lui est fournie, une antenne fictive ou charge résistive, qui consomme sous forme de chaleur la totalité de la puissance qui lui est fournie, et toute autre étape intermédiaire d'antennes imparfaites qui consomment à la fois sous forme de rayonnement et de chaleur la puissance qui leur est fournie.

Connaître la valeur relative (faible, moyenne, élevée, infinie)

du ROS dans la ligne est utile surtout dans le cas où il peut exister des points fragiles dans l'installation (boîte d'accord, ligne, connexions). En présence de ROS, la tension et l'intensité ne sont plus uniformément constantes et des surprises (désagréables) peuvent se produire, surtout avec de fortes puissances, aux endroits où l'intensité et la tension sont maximums ou maxima. Il s'agit bien ici du ROS présent dans la ligne conduisant à l'antenne et non pas dans celle, courte, reliant l'éventuelle boîte de couplage à l'émetteur, et qui est théoriquement adaptée.

LES PERTES

Contrairement à ce que l'on peut parfois croire, la présence de ROS dans une ligne de transmission peut éventuellement être rentable en terme de puissance parvenant à l'antenne. En effet, certaines lignes à très faibles pertes peuvent parfaitement supporter un ROS très élevé, donc fonctionner en ondes stationnaires, sans pertes excessives alors que dans le même temps certaines lignes adaptées, donc fonctionnant en ondes progressives, apportent un tel niveau de pertes que le bilan de puissance n'est pas en leur faveur. Les exemples suivants, dans l'hypothèse d'un émetteur délivrant 100 W HF à la fréquence de 14 MHz vers une antenne d'impédance 50 ohms, peuvent permettre de comprendre pourquoi :

1 - twin-lead, ROS de 4, puissance à l'antenne de 81 W
2 - ligne à air, ROS de 8, puissance à l'antenne de 93 W
3 - RG-58CU, ROS de 1, puissance à l'antenne de 70 W

On constate que le plus mauvais rendement est dans le cas de la ligne coaxiale pourtant adaptée (50 ohms / 50 ohms) et qui présente logiquement un ROS de 1, et qu'à l'inverse, dans le cas du ROS le plus élevé, le rendement est le meilleur et proche du maximum. L'explication est simple : le rendement dépend des pertes dans la ligne et ces pertes, en présence de ROS, sont conditionnées par les pertes de la ligne elle-même lorsqu'elle est adaptée. La ligne à air n'a pratiquement pas de pertes et la présence de ROS, même élevé, n'augmente celles-ci que de très peu. C'est un peu moins vrai pour le twin-lead et ce serait catastrophique avec du câble coaxial de petit diamètre. Il ne reste qu'un problème, et il se situe au niveau de l'émetteur : depuis que les appareils modernes ont abandonné les circuits d'accord et se sont équipés de protections contre le ROS, il est nécessaire de réintroduire une adaptation d'impédance externe, ou boîte de couplage, en s'efforçant de ne pas consommer dans cette dernière la puissance qu'il est possible de gagner avec une ligne à air d'impédance caractéristique plus élevée. C'est tout le secret des antennes Lévy et Center-fed bien conçues. Il faut aussi bien comprendre que, dans ce cas, le ROS mesuré entre l'émetteur et la boîte de couplage ne concerne que le seul petit morceau de ligne coaxiale allant de l'un à l'autre.

LE QRM

L'utilisation d'un ROS-mètre nécessite d'émettre un signal sur la fréquence de mesure. Ceci implique logiquement l'utilisation d'une plage de fréquences non occupée, avec des moments d'émission très brefs et l'annonce régulière de l'indicatif de la station, avec le minimum de puissance nécessaire pour que le ROS-mètre, réglé au maximum de sa sensibilité, dévie comme il convient. Si la mesure peut être effectuée avec 5 W, il est inutile d'utiliser 100 W. Et pour le réglage d'une boîte de couplage manuelle, l'ajustement peut se faire doucement, et sans chercher la perfection absolue, au cours d'une émission normale pour peu que le réglage approximatif ait été prépositionné... en réception.

LE ROS ET SES MYTHES

UN ROS ÉLEVÉ EST MAUVAIS

Il est faux de croire que la présence d'un ROS élevé dans une ligne empêche une antenne de rayonner correctement. Le rendement d'une antenne est seulement fonction de ses caractéristiques propres : résistance de rayonnement et résistance de pertes. La puissance réfléchie par une antenne qui n'est pas adaptée en impédance à la ligne qui l'alimente, voyage simplement sous forme d'allers-retours entre l'émetteur et l'antenne et seule une faible partie de cette puissance est consommée en pertes et proportionnellement à l'atténuation apportée par la dite ligne.

UN ROS FAIBLE EST BON

Il est faux de croire que la présence d'un ROS faible dans une ligne est le signe d'une antenne qui rayonne mieux. Une antenne fictive, ou charge non rayonnante, connectée au bout de la ligne et adaptée permet de mesurer un ROS de 1 mais ne rayonne pourtant aucun signal. Une antenne très courte, avec une résistance de rayonnement de 0,1 ohm et 49,9 ohms de pertes permet aussi de mesurer un ROS de 1 mais ne rayonne que 0,2 % de la puissance qui lui parvient.

LE ROS DOIT ÊTRE INFÉRIEUR À 2

Le seul argument en faveur de cette affirmation résulte de l'existence de systèmes de protection dans les émetteurs actuels, systèmes qui diminuent la puissance de sortie dès lors que le ROS n'est plus proche de 1. Conserver, au niveau de l'émetteur, un ROS faible permet d'obtenir de celui-ci la puissance maximum prévue, mais ne change rien au fonctionnement de l'antenne. Un émetteur suffisamment solide pour résister à de fortes tensions et intensités peut fonctionner avec un ROS dix fois plus élevé.

UN ROS ÉLEVÉ EST LA CAUSE D'INTERFÉRENCES

Il est faux de croire que la présence d'un ROS élevé dans une ligne peut être en lui-même la cause d'interférences avec d'autres appareils. Les interférences sont, pour la plupart d'entre elles, dues à une saturation des appareils concernés et ceci peut se produire si l'antenne est très proche d'eux. En conséquence, sachant qu'une ligne mal équilibrée est le siège d'un courant de gaine non négligeable et se comporte comme une antenne, le passage de celle-ci à proximité d'appareils sensibles ne peut qu'entraîner des phénomènes indésirables sans que le ROS soit directement impliqué. Un ROS élevé ne fait pas rayonner un câble coaxial.

LE ROS VARIE AVEC LA LONGUEUR DU COAXIAL

C'est une croyance très répandue, mais fausse. Dans une installation fonctionnant correctement, où la ligne se comporte en ligne de transmission non rayonnante et sans pertes, le ROS est constant et ne dépend que des impédances de la ligne et de l'antenne. Par contre, d'une part si le câble coaxial apporte des pertes non négligeables alors le ROS diminue proportionnellement à sa longueur, et d'autre part si le câble coaxial est le siège d'un "troisième courant", ou courant de gaine, il se comporte alors comme un fil d'antenne supplémentaire qui influence les caractéristiques de l'antenne principale, et en conséquence le ROS mesuré. De surcroît, ce "troisième courant" fausse la mesure du ROS, même avec un appareil de qualité.

CONCLUSION

Le ROS est un paramètre utile pour surveiller le fonctionnement d'un émetteur mais il ne fournit aucune information sur le bon rayonnement d'une antenne. L'essentiel n'est donc pas d'obtenir coûte que coûte un ROS de 1, ni d'être obsédé par un tel but, mais de s'efforcer d'avoir un système d'antenne efficace en diminuant les pertes à tous les niveaux de l'installation.

Une bonne installation d'antenne se juge par la facilité avec laquelle les liaisons sont effectuées en utilisant des signaux de faible puissance. Une chose est certaine : il n'est pas possible qu'une antenne soit à la fois électriquement courte et ait du gain, un excellent rendement et une grande bande passante. Prétendre le contraire serait malhonnête, à moins d'en faire la démonstration incontestable.

Francis FÉRON, F6AWN

Les nouvelles de l'espace

SAUVONS LES PARABOLES


1 – Une des 2 paraboles de 10 mètres de l'ASNORA.


2 – Une des 5 paraboles de l'Université de Stanford.

Les antennes paraboliques sont sûrement les antennes les plus polyvalentes qui soient. Pour peu qu'elles aient des dimensions suffisantes par rapport à la longueur d'onde de travail, et que les irrégularités de surface soient faibles par rapport à cette même grandeur, on peut les faire travailler dans une large gamme de fréquence en ne changeant que l'élément rayonnant placé à son foyer. Elles sont activement recherchées, dans le microcosme du radioamateurisme, par les adeptes de la traque des signaux faibles qu'ils proviennent de sondes interplanétaires lointaines, de satellites amateurs plus ou moins en panne ou par ceux voulant faire à l'aise, du trafic par réflexion sur la Lune. Aux USA, une source qui commence à se tarir est constituée par les anciennes paraboles de réception télévision d'il y a une vingtaine d'années. À cette époque, les têtes de réception n'avaient pas la sensibilité des têtes actuelles et, pour avoir une image correcte, il fallait disposer de paraboles de grande dimension (supérieure à 3 mètres) alors que de nos jours on fait la même chose avec des paraboles de moins de 1 mètre de diamètre. En Europe, une des stations amateurs la mieux équipée est la station suisse HB9Q, qui opère à partir d'une parabole de 15 mètres (**http://www.hb9q.ch**). Aux USA, quelques stations disposent d'équipements comparables mais beaucoup plus en recherchent. Quelle n'a pas été leur stupeur en apprenant que l'université Stanford en Californie s'apprêtait à faire ferrailler un réseau de 5 antennes de 18 mètres de diamètre, qui furent utilisées pour cartographier le soleil par analyse de son rayonnement en micro-onde avec une résolution comparable à celle de l'œil humain, grâce à leur mise en réseau interférométrique. N'étant plus vraiment utilisées depuis plusieurs années, l'administration de l'université s'est mise en tête de les faire démolir. Un collectif d'étudiants et de professeurs s'est formé en Californie pour tenter de trouver de nouvelles applications à ces paraboles. C'est loin d'être gagné ! Ils ont ouvert une pétition sur Internet, appelant à alerter la communauté scientifique mondiale afin de surseoir à la démolition. N'hésitez pas à la signer en vous connectant sur le site **http://www.petitiononline.com/dishes/petition.html**.

Il n'y a pas qu'outre-Atlantique que rouillent les paraboles en attendant de nouvelles équipes pour leur trouver de nouvelles applications à un coût supportable. Les programmes spatiaux nécessitent des paraboles d'au moins 30 mètres de diamètre et celles de dimensions inférieures sont maintenant dépassées. Pour les radioamateurs, de telles antennes peuvent ouvrir des horizons nouveaux, mais leur gigantisme impose de se regrouper en association pour pouvoir les gérer. En France, en Normandie non loin de Caen, se trouve un groupe de 2 paraboles de 10 mètres de diamètre. Elles furent rapatriées de l'observatoire de Nançay en Sologne et sont la propriété d'un club d'astronomie (ASNORA) qui est ouvert à toute collaboration. La mécanique est solidement ancrée au sol mais tout reste à faire pour l'asservissement de la position. Pour en savoir plus, faites un tour sur leur site internet à l'adresse **http://perso.wanadoo.fr/asnora**.

DU KETCHUP DANS L'ISS


3 – Bill McArthur, KC5ACR.

La station spatiale internationale (ISS) est non seulement une plate-forme scientifique extraterrestre mais elle est en passe de devenir un support de publicité recherché par bon nombre de multinationales. De plus en plus de sociétés ayant fourni des équipements en font largement état pour mieux les vendre à terre. La dernière à s'en prévaloir est la société Heinz, qui règne en maître sur le marché des sauces salades en général et du ketchup en particulier. Le nouvel équipage, qui occupe la station depuis ce printemps (début avril 2006, Expédition 13), a emmené avec lui deux nouvelles sauces pour améliorer l'ordinaire des locataires de l'ISS. Il s'agit de la délicieuse sauce barbecue et de l'incomparable sauce fruits de mer. Ce n'est pas aux Français que l'on apprendra combien il est important, pour garder le moral et bien faire son


4 – SUITSAT lors de son éjection de l'ISS.

travail, que la nourriture soit à la hauteur, tant en quantité qu'en qualité. Les astronautes n'échappent pas à cette règle. Ces deux nouvelles sauces s'ajoutent à celles qui font déjà partie de l'ordinaire quotidien depuis de nombreux mois à savoir la sauce ketchup, la mayonnaise et la sauce moutarde. Il n'est pas facile de se faire agréer comme fournisseur de l'ISS. Les produits proposés par les sociétés sont étudiés sous toutes les coutures par un laboratoire spécialisé (Space Food Systems Laboratory) dépendant de la Nasa et localisé au Johnson Space Center à Houston (Texas). Ils sont évalués au niveau de leur valeur énergétique, de leur goût et de leur stabilité au stockage. En outre, ils doivent être agréés par les astronautes susceptibles de séjourner à bord de l'ISS, tous n'ayant pas obligatoirement les mêmes goûts. L'espace est un vecteur publicitaire de choix pour la société Heinz, qui a déjà subventionné des études visant à savoir si des graines de tomate, ayant séjourné dans l'espace, sont positivement ou négativement influencées pour leur développement et leur saveur future. L'année dernière, elle a envoyé dans la station spatiale 500 000 graines qui seront mises à germer et plantées cette année, afin de voir la productivité des plants et la qualité des fruits obtenus.

L'équipage 13, qui a remplacé l'équipage 12 début avril, sera une équipe renforcée. C'est en effet la première fois, depuis l'accident de la navette Columbia en février 2003, qu'il y aura 3 personnes à bord de l'ISS. Depuis avril 2006, elle est occupée par un astronaute américain, Jeffrey Williams, et un cosmonaute russe Pavel Vinogradov qui seront rejoints

début mai par Thomas Reiter, un astronaute allemand de l'agence spatiale européenne (ESA). Les différents programmes scientifiques et technologiques pourront reprendre un rythme plus soutenu que celui de ces deux dernières années. Gageons que l'activité radioamateur sera également plus intense. Thomas Reiter n'en est pas à son premier séjour dans l'espace. Il fit partie de la mission EUROMIR 95, durant laquelle il resta 179 jours dans l'espace à bord de la station spatiale russe MIR. Il devrait séjourner au moins 6 mois à bord de l'ISS.

L'activité radioamateur du précédent équipage n'a pas été mauvaise. De nombreux contacts programmés ont été effectués avec bon nombre d'écoles de par le monde. De nombreuses liaisons en mode "Random" ont été également effectuées, qui ont valu au commandant de la station Bill McArthur, KC5ACR de décrocher le diplôme WAS qui concrétise le fait d'avoir contacté tous les états des USA. Il a fait le forcing, vers la fin de son séjour, pour boucler le diplôme DXCC avant son départ de la station. Dans son carnet de trafic, il totalise plus de 1 300 QSO avec plus de 130 pays faisant partie de la liste agréée pour le DXCC. Le diplôme WAC (Worked All Continents) lui est aussi acquis avec, en prime, le continent Antarctique d'où opèrent très peu de radioamateurs. Il aura été sûrement le radioamateur le plus actif depuis l'ISS et il a, dans tous les cas, placé la barre très haut pour les suivants. Aux dernières nouvelles, il ne devrait pas pouvoir obtenir les diplômes en question car leurs règles n'envisagent pas le cas d'opérateur trafiquant depuis un satellite artificiel !

Avec son compère le Russe Valery Tokarev, le 3 février dernier, il propulsa dans l'espace SUITSAT (alias AMSAT-OSCAR 54 ou AO-54), un ancien scaphandre de cosmonaute équipé d'un équipement radio qui fit beaucoup parler de lui dans les médias grand public du monde entier. Pour les amateurs s'étant portés à l'écoute sur 145,990 MHz, ce fut difficile. Pour une raison obscure, l'émetteur sortait une puissance HF beaucoup plus faible que prévue (estimée proche de 2 milliwatts pour 500 milliwatts prévus). Seules les stations avec une excellente réception furent capables de décoder la télémétrie, les messages vocaux et les images SSTV et encore, à condition d'écouter quand le scaphandre était quasiment à la verticale pour réduire l'atténuation liée à la distance. Si les signaux furent beaucoup plus faibles que prévus, la longévité de SUITSAT fut par contre beaucoup plus longue qu'anticipée. Lancé le 3 février, il cessa de transmettre vers le 19 février 2006, alors qu'il était supposé fonctionner pendant une semaine. Rappelons que si vous faites partie de ceux qui furent capables de décoder SUITSAT, vous pouvez envoyer vos reports avec une enveloppe self adressée, grand format, à F1MOJ – Christophe CANDEBAT, SuitSat Europe QSL Manager, 7 rue Roger Bernard 30470 AIMARGUES FRANCE. À noter que SUITSAT (AO-54) devrait prochainement brûler au contact des hautes couches de l'atmosphère, la date précise étant très difficile à prévoir.

SSETI EXPRESS : LA SUITE

Le groupe de satellites SSETI EXPRESS a connu beaucoup d'ennuis techniques une fois mis en orbite. SSETI, acronyme pour "Student Space Education and Technology Initiative", était le premier programme de l'agence spatiale européenne (ESA) impliquant plus d'une centaine d'étudiants de 3e cycle de différentes universités européennes, travaillant en coopération sur le même projet, à savoir la mise en orbite et l'exploitation d'un satellite à but scientifique.

SSETI EXPRESS était une véritable poupée russe. À l'intérieur de sa structure, il avait trois satellites plus petits, de type "Cubesat", chacun se présentant sous la forme de cube de 10 cm de côté, construits par différentes universités. Ces nano-satellites devaient être déployés dans l'espace depuis SSETI. L'ensemble se présentait sous la forme d'un parallélépipède mesurant 60 x 60 x 70 cm, lancé comme passager secondaire en même temps qu'un satellite commercial russe. Certains de ces satellites contenaient des retransmetteurs, conçus par des radioamateurs européens, et qui auraient pu être transférés au service amateur à la fin de la mission.

Si le lancement se fit parfaitement fin octobre 2005, sur une orbite à 680 km d'altitude, rapidement des problèmes sont apparus, se traduisant par une perte de contrôle du satellite. Une analyse des données reçues a permis d'en connaître l'origine : une alimentation défaillante (voir **http://sseti.gte.tuwien.ac.at/express/mop/index.php?uri=downloads.html**). Ce projet a intéressé beaucoup de monde ainsi qu'en témoigne la fréquentation du serveur Web de SSETI, qui a enregistré 1 million de connexions pour le seul mois d'octobre 2005. Beaucoup ont été déçus. Quoi qu'il en soit, la principale motivation de ce programme était plus d'ordre pédagogique que technique, la conception des satellites lancés n'ayant rien de révolutionnaire. Les projets dans l'espace et ailleurs, depuis de nombreuses années, ne peuvent réussir que s'ils sont capables de fédérer des énergies au niveau minimum de l'Europe, pour avoir quelque chance de survivre à long terme. Les ennuis techniques rencontrés pour SSETI Express ont été de ce point très formateurs : on apprend beaucoup plus d'une expérience qui ne marche pas comme prévu, que d'une expérience qui se déroule de façon "nominale"...

Le programme poursuit donc son développement pour aborder la deuxième étape baptisée ESEO (European Student Earth Orbiter). ESEO sera un mini-satellite de plus de 100 kg, qui devrait être placé sur une orbite de transfert géostationnaire culminant à 36 000 km en fin 2008, en



5 – Une vue de SSETI EXPRESS pendant son assemblage (photo © ESA).

tant que passager secondaire d'un lancement effectué par une fusée Ariane 5. Cette orbite sera très similaire à celle d'OSCAR 40 et permet d'assurer des liaisons pouvant durer plusieurs heures par passage. La communauté radioamateur mondiale, et plus particulièrement l'AMSAT UK, est intégrée à ce projet pour fournir un système de communication destiné à assurer la redondance du système principal. Dans l'état actuel, le système doit recevoir les ordres de télécommande en UHF (432 MHz). Il devra en outre retransmettre vers la Terre différentes données télémétriques dans la bande S (2,4 GHz) avec une puissance de l'ordre de 9 watts. Après avoir assuré ce service dans le cadre de la mission ESO, le système sera transféré à la communauté radioamateur mondiale qui pourra l'utiliser comme transpondeur linéaire. Le satellite ESEO, dont le poids au sol avoisinera les 120 kg, aura une forme rectangulaire avec des panneaux solaires qui seront déployés une fois le satellite en orbite. Si tout se passe comme prévu, ce sera une bonne occasion de renouer avec le type de liaisons faites dans le passé via OSCAR 13 et, plus près de nous, via OSCAR 40. Une occasion aussi pour ressortir de leur boîte les convertisseurs permettant de recevoir la bande S, qui étaient un peu délaissés depuis la mort radio prématurée d'AO 40.

Michel ALAS, F1OK



Saracor 80

Salon de la radio et du radioamateurisme de Corbie

La première édition du salon de Corbie (80) s'est déroulée le 25 février dernier, de 9h à 19h, dans la très belle salle des fêtes du Centre Adalhard où quelque 20 exposants ont présenté, les uns du matériel neuf ou d'occasion, les autres leur passion radio à travers différents thèmes.

L'entrée est gratuite et, dès l'ouverture, la salle se remplit. Les visiteurs se pressent aux divers stands dont certains exposants cibistes rivalisent de créativité.

Ces amateurs de radio nous donnent un aperçu de leurs talents de DXeur, de leurs expéditions hors de nos frontières avec d'innombrables cartes QSL et diplômes. Ils se plaisent à nous relater leurs péripéties, on pourrait rester des heures à les écouter. Ces personnes vivent avec la radio, tel le couple 14FR167 Nadège et 14FR003 Guillaume (**5**), de l'international Dx Group FOX-RADIO avec des dizaines de pays activés, ou encore cet autre couple 14SLB100 Jean-Marie et son épouse Mireille "dite Mimi" (**6**), figures des fréquences locales, tous des gens exceptionnels par leur savoir et leur gentillesse.

Toutes les tables étaient bien remplies. Un commerçant venu de Belgique, proposait des TX et RX, antennes et divers composants. D'autres vendeurs du département 80 et des départements limitrophes, bradaient une multitude d'accessoires divers et de postes CB. On regrettera l'absence du REF 80 et du radio-club d'Albert, F6KOU : leurs tables réservées sont restées totalement vides "certainement à cause de la Coupe du REF".

Cette manifestation devait réunir des exposants cibistes et radioamateurs... Dommage, bien dommage, car cela aurait été parfait pour ce premier SARACOR. Enfin, ne croyez pas que cette journée ait été négative pour autant : bien au contraire, ce premier salon fut un grand succès.

Félicitations aux organisateurs et à l'année prochaine pour une seconde édition !

Dany BRULANT, F16678



1 – Fouillez, c'est la braderie !



2 – Le club Alpha Charlie Sierra venu du 76.



3 – Club Alpha Lima Mike du 80.



4 – Une collection à vendre.



5 – 14FR167 Nadège et 14FR003 Guillaume.



6 – 14SLB100 Jean-Marie et son épouse "Mimi".



7 – Club Sierra Fox Echo du 59.



8 – Les YL du Radio Club ACS (76).



Réunion de Seigy, édition 2006

L'édition 2006, du rassemblement annuel des passionnés des VHF, UHF et micro-ondes, s'est tenue les 1er et 2 avril à Seigy (41).





Comme à l'accoutumée, on pouvait chiner sous le Tivoli dédié à la brocante, avoir le plaisir de négocier les prix, manipuler des composants rares ou admirer de beaux appareils de mesure, malheureusement assez souvent hors de portée des moyens de l'amateur standard.





CJ, c'est avant tout un moment privilégié de rencontres ; c'est l'occasion de retrouver ceux que l'on contacte, d'avoir des échanges fructueux, que cela porte sur la technique, le trafic, les procédures, les nouvelles modulations. À CJ, pas de barrière sociale ou de notoriété, tout un chacun est reconnu en tant que passionné et c'est aussi ce qui fait le charme de cette réunion majeure en France.





Les constructeurs de préamplificateurs pouvaient, cette année encore, faire mesurer leurs montages et les faire régler au meilleur bruit tandis que se déroulait un concours de réalisations ayant pour thème l'adaptation des modules issus des faisceaux hertziens dans les bandes 23/25 GHz à l'usage 24 GHz, la construction des transverters 1,2 et 2,3 GHz décrits par F1JGP, ainsi que le modèle 5,7 GHz de F6BVA.





L'édition 2006 n'a pas démérité, d'ores et déjà notez que la prochaine édition se tiendra à partir du 31 mars 2007.

Un opérateur, une station Jean-Marie, F5NLX


1 – La station actuelle.


2 – Jean-Marie, F5NLX.

3 – Le phare d'Aix-les-Bains, sur le plus grand lac français.

Ce mois-ci, nous donnons la parole à F5NLX, le 7e radioamateur à dévoiler le cheminement de sa passion dans MEGAHERTZ magazine.

Cette rubrique vous est ouverte ! Inspirez-vous des témoignages précédents et faites-nous connaître "votre histoire de radioamateur", illustrée d'éventuelles anecdotes, avec quelques photos à l'appui...

J'ai maintenant 51 ans... Je suis marié, j'ai trois enfants, je vis à Chambéry et je suis toujours passionné par les ondes courtes, une rencontre qui date de 37 ans ! À l'époque, j'étais à l'école et un camarade de classe me faisait écouter des émissions de radios internationales, en français, sur un vieux récepteur à lampes "Devieux". Cela devait marquer le début d'une passion.

Arrivé à l'âge de 18 ans, je décide de m'engager dans l'armée, à l'école des transmissions d'Agen, où la découverte du code morse et la proximité du radio-club F5KZ me plongent vraiment dans le virus de la radio d'amateur.

Comme pour tout le monde, les années ont passé... Aujourd'hui, la station est composée d'un Kenwood TS-50 et d'un long fil de 20 mètres avec balun ZX-Yagi. Cette antenne est installée le long du balcon (immeuble oblige). Le trafic est effectué à 90 % en CW. À ce jour, je totalise environ 46 000 QSO, le tout au manip, avec des vieilles pioches telles que J38, J45 que les anciens connaissent... Le reste du trafic est consacré, toujours en télégraphie, à la chasse aux châteaux, moulins et phares. J'aime beaucoup le trafic en contest en CW et QRP.

Je suis également un passionné d'écoute des stations de radiodiffusion internationales, diffusant en langue française et étrangère, et je collectionne les QSL de ces stations. D'ailleurs, j'entretiens de bonnes relations avec de nombreuses stations étrangères de radiodiffusion francophones, en particulier lors de la réunion annuelle de la nuit de la radio, près du Mans, où les journalistes viennent nous rejoindre pour un week-end (radio Bulgarie, Roumanie, Tchéquie, Slovaquie...).

Lors de mon trafic en émission sur les bandes amateurs, j'ai obtenu et utilisé les indicatifs suivants : FD1NLX, F5NLX, F92JO lors des Jeux d'Albertville en Savoie, FBC5NLX pendant la Coupe du Monde de Football, F89/F5NLX lors du bicentenaire de la Révolution et enfin TM60GM, en 2004, lors du 60e anniversaire du Débarquement.

Je suis également passionné de phares. De ce fait, cartes postales, affiches, photos etc. sont les bienvenues, aussi bien de France que de l'étranger.

Pour terminer, je dirai que mon activité du moment consiste à réaliser des QSO dans le cadre du diplôme des cantons de France. Récemment, j'ai obtenu le diplôme des Châteaux et celui des Moulins est en cours.

Je suis membre du REF 36615 depuis 1978, UFT 161, HSC 1540.

Jean-Marie MONPLOT, F5NLX



Expédition 2005 sur l'Île Dumet


1 – L'équipe TM5DUM : F5SRH, F4BJW, F5DBC, F5NLR, F1UGV.


2 – Fort Carré type Vauban.

Renseignements pris, il apparaît que l'île n'a jamais été activée auparavant, ce sera donc la bonne occasion pour nous de le faire. L'île Dumet est référencée IOTA (EU-064) et est également valide pour le Diplôme des Forts et Châteaux de France (DFCF) car deux constructions de ce type sont présentes sur l'île (Fort Carré type Vauban et Fort Rond type Fort de Ré).

Dumet étant une réserve naturelle protégée, notre ami Henri F5DBC s'occupe de demander l'autorisation de séjourner deux jours consécutifs sur l'île, au Conservatoire du Littoral à qui l'île appartient. L'autorisation nous est donnée quelques semaines plus tard, nous pouvons donc débarquer sur l'île en toute légalité.

Le côté administratif étant réglé, la mise au point logistique reste donc maintenant à définir. Nous décidons de fixer comme date le week-end des 16 et 17 juillet. À cette date, cinq opérateurs seront disponibles pour constituer l'équipe : F5SRH Olivier, F5NLR Jean-Marc, F5DBC Henri, F1UGV Jean-Michel et F4BJW Nicolas.

C'est lors d'une réunion du Radio-Club de Redon, F6KQC début 2005, qu'est née l'idée d'une expédition sur une île du littoral. Après discussion, il s'avéra que F5NLR Jean-Marc (5) avait une idée intéressante de destination pour cette activité : l'île Dumet. Situé à 7 km de la côte, entre l'estuaire de la Loire et l'estuaire de la Vilaine, ce petit bout de caillou de 8 hectares apparaissait comme un bon site pour notre expédition.


3 – Fort Rond type Fort de Ré.

Du côté transport, F5DBC Henri prend contact avec un mytiliculteur (6) de l'estuaire de la Vilaine (3) ; celui-ci met à notre disposition un Zodiac d'une capacité de 20 personnes qui nous permet d'embarquer sans soucis les hommes et le matériel.

JOURNÉE DE SAMEDI

Le départ a donc lieu le samedi matin à 10h00, dans le charmant petit port de Tréhiguier (Morbihan) (6). À peine 20 minutes nous suffisent pour rallier l'île. Une fois arrivés, nous débarquons le matériel sur une jolie plage de sable fin et sous un soleil radieux qui ne nous fera pas défaut durant ces 2 jours. "Nous sommes en Bretagne sud, l'autre pays du soleil !".

À partir de 10h30 nous commençons à déballer et mettre en place : la tente qui nous servira d'abri, le coin "cuisine", à l'ombre d'un arbre couché par le vent, le groupe électrogène, les antennes et enfin les émetteurs/récepteurs. Tout ceci est fini d'assembler vers 12h00. Après avoir cassé une petite croûte, nous commençons le trafic vers 12h30.



Les stations mises en place :
- FT-757GX + coupleur + antenne filaire FD4 ou verticale R7000 activée en phonie
- FT-857 + coupleur + antenne ATAS 120 activée CW + phonie
- FT-857 + antenne HB9CV pour la VHF phonie

L'énergie électrique est fournie par un petit groupe électrogène placé à une cinquantaine de mètres de la station.

LES ACTIVITÉS

Le FT-757 est activé en HF phonie sur toutes les bandes par F5SRH et F5NLR. La station HF, composée du FT-857 et de l'ATAS 120 plus radians, est activée par F5DBC, notre passionné de télégraphie (UFT 711), et enfin le deuxième FT-857 est activé en VHF par F1UGV et F4BJW.

LE TRAFIC EN HF

L'activité sur les bandes HF le samedi après-midi n'étant pas extraordinaire, il faudra attendre la fin de journée et la nuit afin de voir les premiers QSO se faire. Néanmoins nous avons quand même pu contacter un bon nombre de contrées parmi lesquelles : Allemagne, Italie, Norvège, Portugal, Angleterre, Suède, les Açores, Grèce, Autriche, Russie, Ukraine, Slovaquie, Croatie, Sicile, USA, Pologne, Canada, Slovénie, Irlande, Espagne, Belgique, Bosnie, Hongrie, Pays-bas, Yougoslavie, Roumanie, Iles Canaries, France (4).

LE TRAFIC EN VHF

Pour ce qui est du trafic VHF, le nombre de contacts est assez faible (une vingtaine environ). Mais il faut noter que la propagation n'est pas au rendez-vous et l'aérien que nous utilisons n'a pas de très grosses performances (HB9CV sur mât en fibre de verre de 12 m de haut). Mais pour la prochaine sortie, le matériel VHF sera probablement un peu plus important maintenant que nous connaissons les conditions d'installation et la logistique (avec ou sans la Malle de Jean-Mimi) (1).

UNE EXPÉDITION COMME CELLE-CI SE PRÉPARE !

Plusieurs réunions de préparation ont eu lieu, et je ne compte pas les tentatives d'approche quelques semaines avant avec une houle de 2 mètres… Nos chers aventuriers ont été trempés par les coups de mer. Cette approche devait déterminer le temps nécessaire pour gagner cette petite merveille qu'est cette île de 8 ha à 11 km des côtes sud du Morbihan et à 7 km au Nord-Ouest de Piriac-sur-Mer, commune dont l'île dépend administrativement. Pour les puristes (N 47° 24' 76'' – W 002° 37' 03'').

Maintenant, passons côté matériel : je peux vous dire que nous avions beaucoup de matériel en double (les magasins de l'île étant fermés les samedi et dimanche), groupe électrogène, le carburant. Dans la superbe malle (1) de notre ami Jean-Michel F1UGV, nous avions : batterie de secours, TRX déca & VHF, le tout agrémenté de câbles, cordons, caisse à outils etc. etc. (Si vous souhaitez plus d'info sur cette malle, seul Jean-Michel est capable de vous donner plus de détails) mais vous lui donnerez un coup de main pour la porter : aïe, aïe, aïe ! ! !

Côté victuailles, alors là nous avions certainement de quoi attendre l'arrivée d'une invasion : pas celle des touristes mais peut-être un retour des Danois et Saxons qui occupèrent cette belle île au Ve après JC* (Indicatif très vieux). L'île a été aussi un refuge d'ermites au VIe siècle et cent ans après, encore une occupation des Vikings.

Si la malle de matériel de secours était très richement garnie, je peux vous assurer que, côté glacière, le plein avait été fait : sirop divers (j'ai bien écrit sirop avec un P et non avec un T comme siroter verbe du premier groupe) et de l'eau. Et oui, cela vous étonne mais les deux puits de cette île ont été bouchés par une multitude de détritus et de cailloux divers. Pour revenir aux choses très sérieuses dans toutes les expéditions, à savoir le ravitaillement de l'équipe, c'est avec celui-ci que l'on retrouve notre instinct de survie et dans le manque de confiance envers autres membres de cette aventure, chacun ayant apporté sa consommation et celle des autres. J'arrête les détails car Robinson était beaucoup plus modeste à son arrivée sur son île, il est vrai qu'il avait Vendredi (le jour du poisson) mais nous, nous avions Samedi et Dimanche…

En dehors du premier but de cette expédition, à savoir contacter le maximum de stations radioamateur du monde entier, nous avons observé et admiré cette petite merveille le matin, l'après-midi, le soir et la nuit. Honnêtement, c'est vraiment super, je comprends aisément qu'avant nous des écrivains célèbres aient cherché ici l'inspiration : Daudet, Zola, Chateaubriand, Flaubert ou encore Maxime du Camp (Je vous rassure aucun des noms cités n'a participé à la rédaction de ce papier).

Nous comprenons donc que cette petite merveille puisse être protégée (2) par le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (C.E.L.R.L.) qui est un établissement public à caractère administratif placé sous la tutelle du ministre chargé de la protection de la nature.

Le jour, cette île est fréquentée l'été par plus de deux cents personnes, qui arrivent avec des embarcations les plus



4 – Les adieux sur le ponton d'embarquement (notre bateau est tout à gauche).



5 – Olivier, F5SRH.



6 – Jean-Marc, F5NLR.



7 – Jean-Michel, F1UGV.

diverses, où séjournent maintenant à l'année mouettes et goélands (goéland argenté et brun). La population la plus importante est argentée, sans oublier lézards et lapins de garenne. Cette faune constitue les derniers occupants depuis le départ de la famille Fleury de Vallois de 1950 à 1987, alors que le gardien Cariou l'avait quittée en 1890.

Si diverses embarcations y séjournent le jour, quelques bateaux passent la nuit dans une des deux anses : au nord-ouest, la baie de Port Manès, avec plage de sable, et au sud-est la baie de Grand-port, avec plage de galets en forte pente. Un mouillage à marée basse le soir et une nuit avec vent et marée haute ont transformé l'équipe F6KQC en sauveteurs des pauvres plaisanciers, pour certains inexpérimentés ! (7)... Nous avons pu observer aussi, de jour comme de nuit, les anges gardiens de la Mer : la SNSM. Nous pouvons être fiers et de retirer notre chapeau, de le faire osciller à terre en signe de respect et de remerciement n'est pas trop fort.

Puisque nous sommes aux remerciements...

- Merci au CELRL (le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres) qui donna l'autorisation à notre association de séjourner deux jours dans ce paradis (2).
- À notre administration de tutelle qui nous a attribué un indicatif spécial TM5DUM comme Dumet.
- À notre convoyeur Daniel, mytiliculteur de Tréhiguier (6) avec son bateau équipé d'un moteur de plus de 200 ch, pouvant transporter environ 20 personnes ou une tonne de matériel (Il faut penser aux expéditions futures Le Clémenceau n'étant plus disponible !).
- À Gaston F3RI qui, resté à terre du côté de la Roche Bernard, nous garantissait pendant toute la durée de l'expédition une liaison sécurisée avec la Métropole ! Ouf ! (Pour info les liaisons GSM étaient très difficiles, demandez à nos femmes !).
- D'ailleurs, j'y arrive à nos femmes qui nous ont donné quartier libre pour deux jours, c'est-à-dire sans avoir à assumer comme d'habitude les corvées de vaisselle, lavage, repassage, aspirateur et le reste ! Et nos excuses de ne pas vous avoir, comme à l'accoutumée, préparé vos petits plaisirs "petit-déjeuner", dîner et souper "Poil au nez" !
- Merci à Dame Nature de nous avoir donné cette si belle "ÎLE DUMET".

PETIT LEXIQUE

(1) *Malle : Coffre servant à enfermer les objets que l'on transporte en voyage, valise de grande DIMENSION, portant généralement deux poignées (A la voir, j'étais prêt à faire la malle). Mais ce n'était pas non plus une voiture de l'administration des postes dans laquelle on admettait les voyageurs (Malle-poste).*


8 – L'antenne verticale R7000.

(2) *Si je devais passer un message, il serait très simple : protégeons et gardons cette île merveilleuse la plus propre possible. Si chaque visiteur pouvait reprendre ses déchets et récupérer un peu les déchets laissés par des visiteurs non respectueux de cette richesse. Nous devons transmettre à nos générations futures ce que la nature nous a donné de beau Préserver et Transmettre est une de nos responsabilités et devoirs.*

(3) *La Vilaine, le bassin de la Vilaine, qui fut, par la beauté de ses sites, la rivière privilégiée des Ducs de Bretagne. Et oui, la Bretagne sud est belle http://www.lavilaine.com*

(4) *Petite précision : la France était située à l'est de notre Ile. En gros, la France est coincée entre la Bretagne et l'Allemagne (BZH à l'ouest, au centre F, et à l'est les DL).*

(5) *Attention, si vous regarder le nom de Jean-Marc, il n'y a pas de faute d'orthographe car j'ai déjà entendu des personnes dire Jean-Marc Dumet (Pas grave j'ai les noms).*

(6) *Maison de la Mytiliculture*
15, rue du Port Tréhiguier
http://www.penestin.com
Tél. 02 99 90 33 11
Ouvert tous les jours en juillet et août, de 10h30 à 12h30 et de 15h à 18h. Hors saison, uniquement les après-midi (de 15h à 18h). Ouvert aux vacances de Pâques et pour les ponts de mai et juin. Tarif 3,20 euros (adultes) ; 2,40 euros (enfants de 7 à de 12 ans). Tarifs pour les groupes.
À l'entrée de Tréhiguier, cet ancien phare appartenant à la mairie est devenu lieu d'exposition depuis le 1er juin 1995. Il se dresse, tout de blanc vêtu, et avant d'entrer dans ce désormais musée admirez l'édifice, qui a lui-même connu une longue histoire. Construit en 1881 et mis en service en 1882 par l'administration des Phares et Balises, il permettait, en alignement avec le phare du Scal, d'assurer la sécurité des navires sur le fleuve de la Vilaine. Le 18 novembre 1971, il est automatisé, mais l'envasement de la Vilaine modifie le chenal et en 1989, le feu de Tréhiguier est éteint. Seul le phare du Scal demeure, transformé en feu tribord. Désaffecté par l'administration, le phare de Tréhiguier connaît maintenant une nouvelle vocation. Au rythme des courants, des marées et des vents, vous saurez tout sur l'histoire de la moule et du métier de mytiliculteur, le "paysan de la mer". Depuis la fin du siècle dernier, il s'agit d'une activité importante de Pénestin. Vie planctonique, paroles de mytiliculteurs et recettes gourmandes. Pour info, les produits de la mer ne font pas grossir ! Les autres condiments peut-être...

(7) *La nuit et sur la mer, les voix portent alors nous avons été interpelés par un capitaine de navire "Comment faire pour appeler les sauveteurs sur quel canal (il ne demandait pas si c'était le canal de Nantes à Brest !)". Là encore, les radioamateurs apportèrent leur concours. Nous avons ensuite conversé avec lui une bonne partie de la nuit car la SNSM avait jugé que le bateau échoué sur les galets ne présentait pas de danger et que la remise à l'eau à la marée haute du lendemain était plus convenable. Mais notre capitaine nous a expliqué qu'il venait d'être en retraite et qu'il s'était fait plaisir avec ce voilier de 12 mètres... il avait avec lui 3 jeunes de moins de 16 ans, inexpérimentés aussi ! Et comme le disait un Sage de la Mer, "puisqu'on ne peut changer la direction du vent il faut apprendre à orienter les voiles".*

(8) *SNSM (Société Nationale de Sauvetage en Mer) http://www.snsm.eu.org*
3 500 Sauveteurs en Mer permanents, bénévoles, constituent les équipages des embarcations de sauvetage. Ils appareillent dans les 15 mn qui suivent l'alerte déclenchée par les CROSS. Ils sont disponibles toute l'année, 24h sur 24 quelle que soit la météo. Les Sauveteurs traditionnels sont compétents. Ils sont pour le plus grand nombre issu des professions de la mer : Pêche, Marine Marchande, Marine Nationale, Douanes, Affaires Maritimes... Ils sont donc déjà formés quand ils arrivent au sauvetage en mer. 40 % d'entre eux sont préretraités ou retraités de ces professions.

Pour admirer les photos de notre expédition Ile Dumet 2005, aller sur : http://f5srh .free.fr/

L'équipe TM5DUM

Carnet de trafic

Vos infos, avant le 1er de chaque mois (pour parution le mois suivant) à : MEGAHERTZ magazine • 9, rue du Parc • 35890 LAILLÉ
Téléphone du lundi au vendredi de 9h00 à 12h00 au 02 99 42 37 42
Fax : 02 99 42 52 62 • E-mail : redaction@megahertz-magazine.com
Auteur de la rubrique : Rafik DJANDJI, F5CQ - E-mail : trafic@megahertz-magazine.com



AMIS LECTEURS

Début avril, à l'heure ou j'écris ces lignes, le printemps tarde à s'installer mais c'est aussi le moment de songer à s'occuper de nos aériens.
En mai, pas de grosses activités DX à signaler mais quelques contests intéressants sont prévus. C'est le temps des congrès, rassemblements, conventions, manifestations OM, etc. mais aussi le retour des activités de plein air tels les châteaux, moulins, phares et autres. Un nouveau diplôme voit le jour, il concerne les éoliennes de France, nous vous le présentons plus loin.

Rafik, F5CQ
trafic@megahertz-magazine.com

EXPÉDITIONS

5A – LIBYE

Une équipe internationale a prévu d'effectuer une DX expédition en Libye du 14 au 28 novembre 2006. Elle s'installera sur les bords de la mer Méditerranée, à proximité de la capitale Tripoli, et sera composée de Andy DJ7IK, Mustapha DL1BDF, Dominik DL5EBE, Gunter DJ9CB, Ruth IT9ESZ (YL), David K3LP, Manfred DK1BT, Volkmar DF2SS, Falk DK7YY, Andi DL9USA, Markus DJ7EO, Jan DJ8NK, Franz DF6QV, Rein PAØR, Willy HB9AHL, Franz DK1II, Pirmin HB9DTE, Jurgen DJ2VO et Dieter DL3KDV. Elle utilisera l'indicatif 5A7A et sera active toutes bandes et tous modes. Le QSL manager sera DL9USA. Toutes les informations complémentaires sur leur site Internet à l'adresse : **http://5a7a.gmxhome.de**

LA – NORVEGE

Autour du week-end des phares et bateaux-phares, une activité aura lieu du 17 au 22 août depuis l'île Fedje (prononcez : Fe-ye) et son phare Hellisøy Fyr, sur la côte Ouest de Norvège, références : IOTA EU-055, ARLHS NOR-022, WLOTA-0496, Locator JP20is. Les indicatifs seront sous la forme LA/... suivis du suffixe /LH. L'équipe est composée de radioamateurs de Lueneburg (DOK E05) : DJ5HD, DH1ND, DG1XG, DK4DV, DL6HBX, DJ5ZWS, DB8JO, DG5XJ, DJ8LG et DL8RM. Elle sera active toutes bandes, tous modes et utilisera deux stations HF et une station VHF. Site Internet : **http://www.qslnet.de/member/dg1xg/fedje.html**



Le phare Hellisøy Fyr, sur l'Île de Fedje.

JW – SVALBARD

De retour de Svalbard (IOTA EU-026), François JW/F8DVD nous informe que pendant son séjour il a inscrit 4 200 QSO dans son log et a contacté 135 contrées DXCC, dont 15 nouvelles, ce qui l'amène à 175 contrées pour l'ensemble de ses séjours. François a également participé au CQ WPX SSB. QSL via F8DVD ou via bureau.

ASSEMBLÉES GÉNÉRALES, JOURNÉES TRAFIC, ÉVÉNEMENTS SPÉCIAUX, ETC.

K – CONVENTION RADIOAMATEUR DE DAYTON

La "Dayton HAMvention 2006" aura lieu, comme son nom l'indique, à Dayton, dans l'état de l'Ohio, du 19 au 21 mai 2006. Il s'agit du plus grand rassemblement annuel de radioamateurs au monde. Toutes informations sur le site Internet : **http://www.hamvention.org/**

F – CONGRÈS NATIONAL DU REF-UNION

Le Congrès national du REF-Union aura lieu à Nancy (54) du 26 au 28 mai 2006. Toutes informations sur le site Internet : **http://ag.ref-union.org/**

DL – HAM RADIO 2006

La "31e Ham Radio Exhebition Friedrichshafen - Bodensee", plus connue sous le nom de "Hamfest", aura lieu dans le nouveau parc des expositions de Friedrichshafen, sur les bords du lac de Constance dans le Bad-Württenberg, du 23 au 25 juin 2006. C'est le plus grand rassemblement de radioamateurs en Europe. Toutes les informations sur les sites :
http://www.darc.de/ausland/hamradio/index.html
http://www.hamradio-friedrichshafen.de/html/en/index.php



Le parc des expositions qui accueille, chaque année, HAMRADIO.

I – 2E CONVENTION INTERNATIONALE HF DU MEDITERRANEO DX CLUB (MDXC)

La 2e Convention internationale HF du Mediterraneo DX Club se tiendra les 16 et 17 septembre 2006 à Nola (Province de Naples). Le programme de cette convention n'est pas encore arrêté.

Toutes informations à venir sur le site Internet du MDXC à : http://www.mdxc.org

***NDR :** La 28e Convention du Clipperton DX Club aura lieu aux mêmes dates à Arcachon (33).*

ON – BELGIQUE

Depuis le 20 mars 2006, les radioamateurs belges peuvent demander un deuxième indicatif payant de seulement trois lettres. Ces indicatifs spéciaux sous la forme "2 + 1" tels que OO4A, OS9T, OQØZ, etc. sont très prisés parmi les amateurs de contests. Les séries OT5 et OR5 sont réservées aux radio-clubs pour les concours. Au total, ce ne sont pas moins de 1 508 indicatifs en "2+1" qui sont de la sorte disponibles.

F – FRANCE - 90e ANNIVERSAIRE DE LA BATAILLE DE VERDUN

Indicatif : TM7BV QSL manager : F5NPS

CALENDRIER DES MANIFESTATIONS	
18/03/2006	Fort de Dêramé DFCF55046, JN29RD, 374 m
15/04/2006	Fort de Moulainville, DFCF55036, JN29RE, 382 m
06/05/2006	Citadelle de Verdun, JN29QD, 201 m
20/05/2006	Village de Beaumont, VD5501, JN29QG, 350 m
20/05/2006	Village de Cumières, VD5503, JN29PF, 188 m
20/05/2006	Village de Haumont, VD5506, JN29QG, 250 m
08/07/2006	Fort de Souville, DFCF55010, JN29RE, 389 m
15/07/2006	Crête des Eparges, JN29TB, 305 m
05/08/2006	Village de Louvemont, VD5507, JN29QF, 321 m
02/09/2006	Village de Bezonvaux, VD5502, JN29RF, 257 m
02/09/2006	Village d'Ornes, VD5508, JN29RG, 250 m
21/10/2006	Fort de Douaumont, DFCF55005, JN29RF, 395 m
04/11/2006	Fort de Vaux, DFCF55011, JN29RE, 351 m
04/11/2006	Village de Vaux, VD5509, JN29RF, 250 m
11/11/2006	Ossuaire de Douaumont, JN29RF, 347 m
11/11/2006	Village de Douaumont, VD5504, JN29RF, 345 m
18/11/2006	Mémorial de Fleury, JN29RE, 335 m
18/11/2006	Village de Fleury, VD5505, JN29RE, 340 m

À jour au 19 mars 2006, d'autres manifestations possibles seront annoncées plus tard en temps utile.
Les références DFCF comptent pour le diplôme des Forts et Châteaux de France. Les références VD, comptent pour le diplôme des Villages Détruits.

SV – GRECE

La station SYØ5AIA sera active jusqu'au 15 juin. Cette activité est destinée à commémorer le 5e anniversaire de la mise en service de l'aéroport international d'Athènes (AIA). Les opérateurs sont : SV1GE, SV1RP, SV1AAU, SV2DGH, SV1DPJ, SV2FWV, SV1JCZ et SVØXAD. Un diplôme spécial sera décerné pour trois contacts sur trois différentes bandes avec SYØ5AIA. QSL via SV2FWV bureau ou directe. SiteInternet :http://www.aia.gr/EN/special/sy05aia.html

TU – TURQUIE

Mustafa Kemal Ataturk (1831-1938) est le fondateur de la République Turque moderne. Du 23 avril au 10 novembre, l'indicatif spécial YM125ATA sera activé toutes bandes tous modes depuis Antalya en KM56ju pour commémorer le 175e anniversaire de sa naissance. QSL via bureau ou via TA3YJ.

Les Concours

Si vous avez participé aux concours suivants, n'oubliez pas d'envoyer vos comptes rendus pour le :

- CQ WW SSB .... 1er mai
- SP DX .... 30 avril
- EA RTTY .... 7 mai
- Japan International DX .... 31 mai
- DIG QSO Party .... 31 mai
- QRP ARCI Spring .... 9 mai
- UBA Spring SSB .... 30 avril
- Holyland DX .... 31 mai
- TARA Skirmish .... 13 mai
- YU DX (1) CW .... 15 mai
- YU DX (2) CW .... 16 mai
- SP DX RTTY .... 24 mai
- EUCW / FISTS-QRS-Party .... 31 mai

Attention : Ces dates sont les limites de réception chez les correcteurs. Pensez aux délais si vos envoyez vos comptes rendus par poste. Cette liste n'est pas exhaustive.

CALENDRIER DES CONCOURS - MAI

Dates et heures UTC	Concours	Modes/Obs.
	AGCW QRP/QRP-Party (E)	
01 1300 – 01 1900	http://www.agcw.de/english/contest/agcw-dl_e.htm	80-40 / CW
	ARS Spartan Sprint QRP	
02 0100 – 02 0300	http://www.arsqrp.com/ars/pages/spartan_sprints/ss_weight_rules_new.html	CW
	Marac County Hunters (Comtés USA)	
06 0000 - 07 2400	http://marac.org/2006cwcontest.htm	CW
	10-10 Spring CW	
06 0001 - 07 2359	http://www.ten-ten.org/rules.html	CW
	ARI Coupe d'Italie Internationale (E)	
06 2000 - 07 1959	http://www.qsl.net/contest_ari/DX_rul_fra_new.html	Mixte
	Week-end des moulins britanniques	
13 0000 - 14 2400	http://www.windmillworld.com/uk/millsweekend.htm	Tous modes HF/VHF
	40e Alessandro Volta DX (E)	
13 1200 - 14 1200	http://www.contestvolta.com/rules2.htm	RTTY
	First Spring Sprint	
13 1700 – 13 2100	http://www.fists.org/sprints.html	CW
	KOS Coupe Roi d'Espagne CW	
20 1800 - 21 1800	http://www.ure.es/hf/concursos/smelrey/basessmreyingles.pdf	CW
	Concours Balte (E)	
20 2100 - 21 0200	http://www.lrsf.lt/bcontest/english/rules_html.htm	80 / Mixte
	5e édition Journée Européenne des Châteaux	
21 0600 – 21 1600	http://f6fna.club.fr/jecregle.html	Tous HF/VHF
	CQ WW WPX	
27 0000 - 28 2359	http://home.woh.rr.com/wpx/2006WPXRules.pdf	CW

Les concours marqués "(E)" sont spécifiques ou ouverts aux écouteurs.

CQ WPX CW

Stations annoncées, participant au CQ WPX CW (source site Internet NG3K)

INDICATIF	DXCC	CATÉGORIE	INFO QSL
C6AYM	Bahamas	SOAB LP	K9GY
DQ2ØØ6L	Allemagne	M/?	Bureau
E21IZC	Thaïlande	SOAB	E21IZC
ED2PFX	Espagne	M/S	EA2URD
LX/DL2OBF	Luxembourg	SOAB LP	DL2OBF
LZ9W	Bulgarie	M/M	Bureau
TM4Q	France	M/S	F6FYA
TM5B	France	M/?	F5XX
WP3C	Porto Rico	SOAB LP	W3HNK

RÉSULTATS DE CONCOURS

RÉSULTATS DU IOTA 2005 - CORRECTION

Une coquille s'était glissée dans le classement de TM7C.
Félicitations à Bernard F9IE et à son équipe pour leur première place dans le classement des stations IOTA résidentes.

Dans l'ordre : Classement, Indicatif, Réf. IOTA, Catégorie, QSO, Multis, Score

IOTA PERMANENT - MULTI-OPÉRATEURS						
1	TM7C	EU064	MS MIX 24H LP	1 574	304	2 967 648

51e WAE (WORKED ALL EUROPE - RTTY)

Abréviations : S = Mono-opérateur, L = Mono-opérateur/faible puissance, M = Multi-opérateurs, W = SWL, Un tiret '–' après l'indicatif = sans assistance des packet clusters.

Dans l'ordre : Indicatif, Catégorie, Score total, Nb QSO, Pts/QTC, Multis

FRANCE METROPOLITAINE					
F6IRF	S	1 466 080	1 254	706	748
F4JRC	S	205 265	571	102	305
F5BBD	S	165 032	421	0	392
F5CQ	S	113 883	234	123	319
F5RRS	S	13 200	110	0	120
F6FJE–	L	547 350	666	359	534
F6FTB	L	277 076	427	186	452
F5VBT–	L	118 200	325	69	300
F8BPN	L	86 268	316	0	273
F5DEM	L	80 270	289	60	230
F8ADY	L	16 275	105	0	155
F1IWH	L	11 280	94	0	120
F5PHW	L	7 434	63	0	118
POLYNÉSIE FRANCAISE					
FO5PS	L	11 040	100	20	92
RÉUNION					
FR1HZ	S	162 448	335	446	208
ALGÉRIE					
7XØRY	L	1 775 956	1 616	1 172	637
BELGIQUE					
ON5KDX	S	504	21	0	24
ON4ADZ	L	1 235 055	979	824	685
ON6NL	L	706 316	663	559	578
OR5A (Op. ON4IG)	L	163 989	411	0	399
ON5SV–	L	65 240	233	0	280
ON6LY	L	15 300	102	0	150
ONL383	W	662 688	745	317	624
CANADA					
VE2FBD–	S	219 420	424	371	276
VE2FK	S	11 610	80	49	90
VE2FFE	S	462	21	0	22
VE2AXO	L	178 154	309	325	281
MAROC					
CN8KD	L	919 152	852	1 020	491
SUISSE					
HB9DWL	S	124 587	327	0	381
HB9CAL	S	58 786	238	0	247
HB9BTI	L	86 724	292	0	297
HB9DTM	L	83 520	320	0	261
HB9IQB	L	17 969	119	0	151
CHECKLOG					
ON5ZO					

CLASSEMENT DES CLUBS DX		
Club	**Nb de Logs**	**Total points**
Bavarian Contest Club (DL)	96	22 551 533
Les Nouvelles DX (F)	3	232 196

RÉSULTATS DU YU DX CONTEST 2005

Vainqueur toutes catégories - haute puissance

Dans l'ordre : Place, Indicatif, QSO, Bandes basses, Bandes hautes, Toutes bandes

1	F5IN *	443	45 430	19 006	64 436

Félicitations à Michel F5IN qui gagne une plaque dans sa catégorie.

Dans l'ordre : Classement, Indicatif, Zones ITU, Préfixes YU, Multis, Résultats.
* = Gagne un diplôme

RÉSULTATS BANDES BASSES (1,8, 3,5 ET 7 MHZ)							
Basse puissance							
1	9A1AA *	322	688	24	52	76	52 288
31	OO6TJ	66	136	12	26	38	5 168
46	F6HKA	72	144	3	11	14	2 016
62	ON6LY	18	42	7	9	16	672
72	ON4KVA	13	26	3	6	9	234
Haute puissance							
1	F5IN *	267	590	23	54	77	45 430
RÉSULTATS BANDES HAUTES (14, 21 ET 28 MHZ) :							
Basse puissance							
1	UO2M *	242	942	21	29	50	47 100
9	F6HKA *	159	378	14	15	29	10 962
48	ON6LY	42	86	5	12	17	1 462
Haute puissance							
1	EX2X *	271	1 010	30	27	57	57 570
8	F5IN *	176	442	26	17	43	19 006

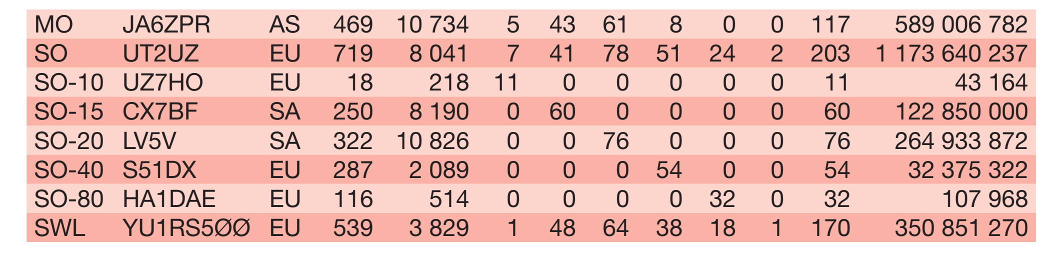

Sylvain F4EGD pendant l'ARRL SSB chez F6FYA/TM4Q.



ALESSANDRO VOLTA RTTY 2005

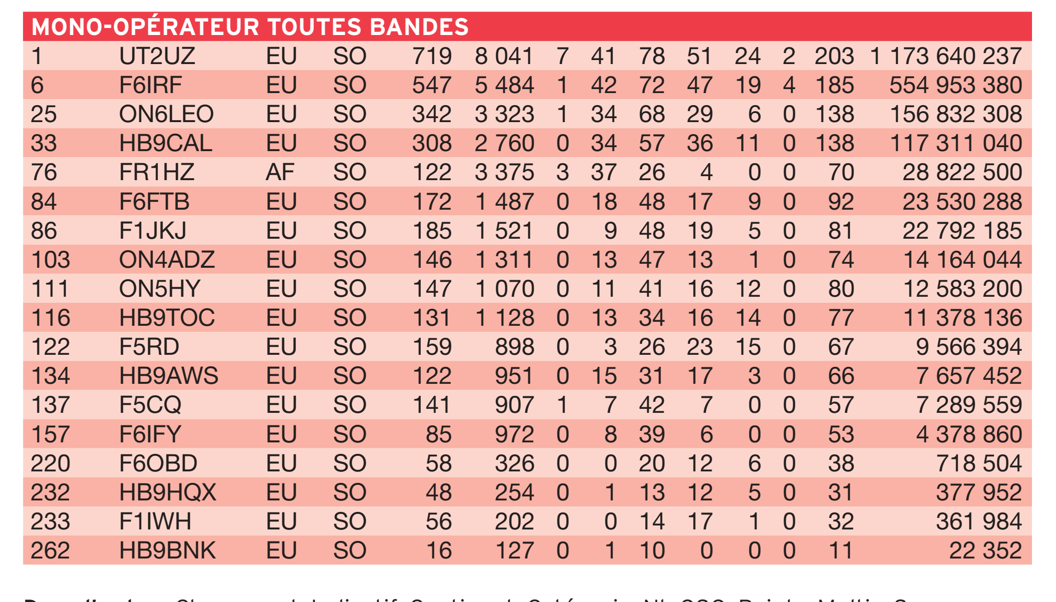
Gagnants par catégorie

Dans l'ordre : Catégorie, Indicatif, Continent, Nb QSO, Points, 10 m, 15 m, 20 m, 40 m, 80 m, Erreurs multis, Multis, Score



MO	JA6ZPR	AS	469	10 734	5	43	61	8	0	0	117	589 006 782
SO	UT2UZ	EU	719	8 041	7	41	78	51	24	2	203	1 173 640 237
SO-10	UZ7HO	EU	18	218	11	0	0	0	0	0	11	43 164
SO-15	CX7BF	SA	250	8 190	0	60	0	0	0	0	60	122 850 000
SO-20	LV5V	SA	322	10 826	0	0	76	0	0	0	76	264 933 872
SO-40	S51DX	EU	287	2 089	0	0	0	54	0	0	54	32 375 322
SO-80	HA1DAE	EU	116	514	0	0	0	0	32	0	32	107 968
SWL	YU1RS5ØØ	EU	539	3 829	1	48	64	38	18	1	170	350 851 270

Dans l'ordre : Classement, Indicatif, Continent, Catégorie, Nb QSO, Points, 10 m, 15 m, 20 m, 40 m, 80 m, Erreurs multis, Multis, Score

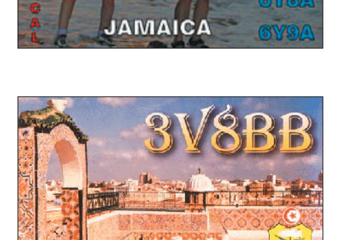


MONO-OPÉRATEUR TOUTES BANDES													
1	UT2UZ	EU	SO	719	8 041	7	41	78	51	24	2	203	1 173 640 237
6	F6IRF	EU	SO	547	5 484	1	42	72	47	19	4	185	554 953 380
25	ON6LEO	EU	SO	342	3 323	1	34	68	29	6	0	138	156 832 308
33	HB9CAL	EU	SO	308	2 760	0	34	57	36	11	0	138	117 311 040
76	FR1HZ	AF	SO	122	3 375	3	37	26	4	0	0	70	28 822 500
84	F6FTB	EU	SO	172	1 487	0	18	48	17	9	0	92	23 530 288
86	F1JKJ	EU	SO	185	1 521	0	9	48	19	5	0	81	22 792 185
103	ON4ADZ	EU	SO	146	1 311	0	13	47	13	1	0	74	14 164 044
111	ON5HY	EU	SO	147	1 070	0	11	41	16	12	0	80	12 583 200
116	HB9TOC	EU	SO	131	1 128	0	13	34	16	14	0	77	11 378 136
122	F5RD	EU	SO	159	898	0	3	26	23	15	0	67	9 566 394
134	HB9AWS	EU	SO	122	951	0	15	31	17	3	0	66	7 657 452
137	F5CQ	EU	SO	141	907	1	7	42	7	0	0	57	7 289 559
157	F6IFY	EU	SO	85	972	0	8	39	6	0	0	53	4 378 860
220	F6OBD	EU	SO	58	326	0	0	20	12	6	0	38	718 504
232	HB9HQX	EU	SO	48	254	0	1	13	12	5	0	31	377 952
233	F1IWH	EU	SO	56	202	0	0	14	17	1	0	32	361 984
262	HB9BNK	EU	SO	16	127	0	1	10	0	0	0	11	22 352

Dans l'ordre : Classement, Indicatif, Continent, Catégorie, Nb QSO, Points, Multis, Score

MONO-OPÉRATEUR 20 M							
1	LV5V	SA	SO-20	322	10 826	76	264 933 872
4	VE2RYY	NA	SO-20	397	6 190	62	152 360 660
31	F6AUS	EU	SO-20	128	754	39	3 763 968

MONO-OPÉRATEUR 80 M							
1	HA1DAE	EU	SO-80	116	514	32	1 907 968
2	F6FJE	EU	SO-80	106	374	27	1 070 388



CHAMPIONNAT D'ALLEMAGNE 2005

RÉSULTATS PAR PAYS

Dans l'ordre : Indicatif, Catégorie, Nb QSO, Points, Multis, Résultats

Abréviations :

a = Mono-opérateur CW basse puissance
b = Mono-opérateur CW haute puissance
c = Mono-opérateur Mixed Mode basse puissance
d = Mono-opérateur Mixte Mode haute puissance
e = Mono-opérateur QRP
f = Multi-opérateurs
g = SWL

F - FRANCE					
F6HKA	a	428	1 245	81	100 845
F5ICC	a	305	885	66	58 410
F5QF	a	219	633	44	27 852
F5UKL	a	201	555	36	19 980
F5TER	a	125	342	41	14 022
F5INJ	a	105	291	33	9 603
F8EBY	a	39	108	19	2 052
F5IN	b	204	597	50	29 850
F8DPN	c	306	894	25	22 350
F6HIA	c	122	336	17	5 712
F1TRE	c	52	156	25	3 900
F5VBT	e	233	687	55	37 785
HB - SUISSE					
HB9RE	a	225	597	47	28 059
HB9QA	a	127	363	59	21 417
HB9AYZ	e	134	372	37	13 764

LX - LUXEMBOURG					
LX6T	d	227	603	25	15 075
ON - BELGIQUE					
ON6NR	a	502	1 458	92	134 136
ON4XG	a	184	519	65	33 735
OO6LY	a	203	561	45	25 245
ON4KVA	a	70	189	28	5 292
ON4CCP	c	87	225	23	5 175
ON4AST	c	39	117	27	3 159
OO6QS	e	40	114	19	2 166
ONL 4 683	g	356	301	84	25 284
ONL 383	g	112	272	38	10 336
VE - CANADA, QUÉBEC					
VE2AWR	c	228	681	64	43 584

YO DX HF CONTEST 2005

Dans l'ordre : Classement, Indicatif, Nb QSO, Multis, Points

MONO-OPÉRATEUR - TOUTES BANDES				
1	LY6A	1 026	225	547 200
2	F5IN	760	233	497 921
27	F6HKA	394	96	89 568
34	F5QF	171	99	83 556
38	ON6CW	295	98	73 206
47	F5UKL	245	91	59 696
53	OO5GQ	289	77	54 516
62	F6IFY	210	77	46 893
75	OO6QS	166	76	35 948
77	FIA	195	56	35 056
78	ON4AEB	138	66	34 584
92	F5TER	134	64	27 136
96	F5ICC	123	61	24 766
104	OO7DDG	114	48	19 008
110	F8EBY	88	48	15 216
139	F5LIW	61	31	7 192
143	F4DSK	69	23	5 888
154	ON4KVA	72	24	4 608
156	VE2AWR	47	25	4 175
162	F5TVL	32	19	3 344
169	HB9DAX	31	25	3 000
174	F4CPF	31	19	2 280
MONO-OPÉRATEUR - 20 M				
1	EX2X	344	79	83 740
10	ON4ON	320	61	43 066
77	ON7BS	52	25	3 350
94	F6DKI	44	12	960
108	LX1NO	4	4	128
MONO-OPÉRATEUR - 15 M				
1	RK9QWZ	124	43	19 393
10	OO4CAS	22	18	1 908


Les antennes de la station F6FYA/TM4Q pour l'ARRL SSB 2006.

Les Diplômes

LE DIPLOME DES ÉOLIENNES DE FRANCE (DEF)

À une époque où la recherche va sur des énergies propres et où chacun est sensibilisé à l'effet de serre, je vous propose d'activer ces sites se situant sur des points hauts propices aux contacts VHF, UHF, SHF. Dans un premier temps, cette activation sera limitée à ces bandes de fréquences ce qui ne veut pas dire, si l'intérêt s'en fait sentir, qu'une activation future en HF ne soit pas réalisable. Tout dépendra de l'intérêt que vous porterez à cette activation.

Les divers sites seront centralisés sur F4EHB avec possibilité de démultiplication par correspondants départementaux. Demandez par mail ou par courrier l'indicatif de votre site éolien à **f4ehb@cegetel.net**.

L'indicatif des éoliennes se fera sous la forme :
- DEF + N° du département + N° d'ordre (Ex : DEF08001 - DEF08002 etc.).

Les comptes rendus d'activités devront comprendre :
- Indicatif station contactée.
- Report commençant par 001 - Ex : 59001 - 59002 etc.
- Locator station contactée.
- Le numéro du département contacté.
- Le numéro éventuellement du site éolien (ex : DEF08001) pour bénéficier du multiplicateur km x 10.

Pour être validé, le site éolien devra avoir enregistré avant toute participation à la journée nationale :
- 50 contacts en VHF
- 30 contacts en UHF ou SHF

DIPLÔMES DES ÉOLIENNES
- 10 éoliennes contactées : Diplôme de Bronze
- 20 éoliennes contactées : Diplôme d'Argent
- 50 éoliennes contactées : Diplôme d'Or

JOURNÉE NATIONALE DES ÉOLIENNES
Date à définir en fonction des différents contests.

Concours VHF
(multiplicateur = 1) :
- 1 point/km (valable tout pays).
- Plus un multiplicateur km x 10 par station éolienne contactée.

Concours UHF
(multiplicateur = 5) :
- 1 point/km (valable tout pays).
- Plus un multiplicateur km x 10 par station éolienne contactée.

Concours SHF
(multiplicateur = 10) :
- 1 point/km (valable tout pays).
- Plus un multiplicateur km x 10 par station éolienne contactée.

Un classement distinct, par bande, tous modes confondus. L'activation doit avoir lieu dans un rayon de 500 m maximum. Modes de transmissions acceptés (AM - FM - SSB - CW). Les transmissions via relais - satellites - PSK - et tous modes informatiques ne sont pas acceptées.

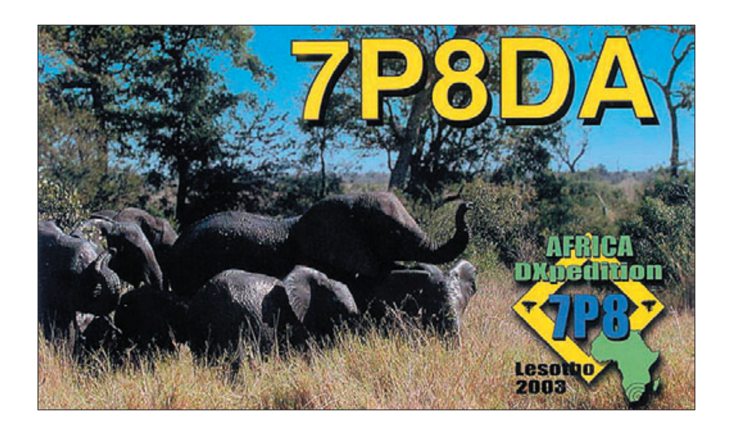
Les comptes rendus seront à adresser dans le mois suivant la manifestation à :
F4EHB - Jean-Pol BAZIN,
13 Rue Mabillon
08000 CHARLEVILLE-MÉZIÈRES
f4ehb@cegetel.net

Dans un premier temps et avant la mise en place d'un log informatisé, les comptes rendus seront adressés sous forme papier (ou fichier EXCEL) certifiés sincères, conformes et véritables au carnet de trafic. Des contrôles de véracité pourront, éventuellement, être effectués et toutes les stations ne respectant pas l'esprit de l'activation pourront se voir radiées définitivement.

Nous vous souhaitons un bon amusement et surtout un bon trafic.

F4EHB - J.-Pol
http://capcr.ifrance.com
Le portail radioamateur ardennais.

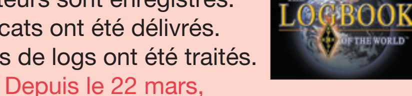




LoTW : LOGBOOK OF THE WORLD

ÉTAT DU SYSTÈME AU 3 MARS 2006

96 254 970 .. de QSO se trouvent dans la base de données.
5 251 065 .. de QSL ont été validées.
12 062 .. utilisateurs sont enregistrés.
18 224 .. Certificats ont été délivrés.
207 047 .. fichiers de logs ont été traités.



Depuis le 22 mars,
LoTW est ouvert au diplôme ARRL WAS (Worked All States).
http://www.arrl.org/lotw/

DXCC

De Bill MOORE NC1L

OPÉRATIONS VALIDÉES

K3LP/KP5 et		
N3KS/KP5	Desecheo Island	16 et 17/12/2005
3YØX	Peter 1er	8 au 19/02/2006
6OØN	Somalie	18 01 au 18/02/2006
YI/OM2DX	Irak	27 07 au 21/09/2003
YI3SRA	Irak	depuis le 03/10/2003

IOTA

De G3KMA





FRÉQUENCES IOTA

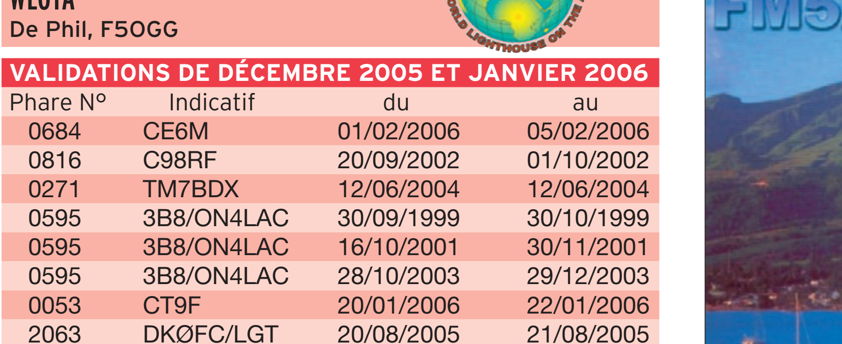
Les fréquences ci-après (en kHz) sont considérées par la majeure partie des radioamateurs comme des fréquences préférentielles pour le trafic IOTA.

CW - 28040, 24920, 21040, 18098, 14040, 10115, 7030 et 3530
SSB - 28560, 28460, 24950, 21260, 18128, 14260, 7055 et 3755

NOUVELLE RÉFÉRENCE			
AF-101	SU	Red Sea Coast North group, Egypt	
RÉFÉRENCE EN PRÉVISION			
OC-270P	YB6	Simeulue et Banyak Islands	
OPÉRATIONS VALIDÉES (31/12/2005)			
AS-171	4S7PAG	Barberyn Island	(12/2005)
NA-124	XF1K	Cerralvo Island	(02/2006)
NA-178	K6VVA/6	South East Farallon, Farallon Islands	(02/2006)
NA-199	FS/F5AHO/P	Tintamarre Island	(11/2005)
OPÉRATIONS EN ATTENTE DE DOCUMENTATION			
OC-062	FO5RH	Pukapuka Atoll	(09/2005)
OC-215	YE5M	Siberut Island	(12/2005)
OC-270P	YB1BOD/6	Simeulue Island	(03/2006)
OC-270P	YB6LYS/P	Simeulue Island	(03/2006)
OC-270P	YB6PLG/P	Simeulue Island	(03/2006)
OC-270P	YC6JKV/P	Simeulue Island	(03/2006)
OC-270P	YC6LAY/P	Simeulue Island	(03/2006)

WLOTA
De Phil, F5OGG





VALIDATIONS DE DÉCEMBRE 2005 ET JANVIER 2006			
Phare N°	Indicatif	du	au
0684	CE6M	01/02/2006	05/02/2006
0816	C98RF	20/09/2002	01/10/2002
0271	TM7BDX	12/06/2004	12/06/2004
0595	3B8/ON4LAC	30/09/1999	30/10/1999
0595	3B8/ON4LAC	16/10/2001	30/11/2001
0595	3B8/ON4LAC	28/10/2003	29/12/2003
0053	CT9F	20/01/2006	22/01/2006
2063	DKØFC/LGT	20/08/2005	21/08/2005
0711	PJ7/DL7DF	02/03/2006	08/03/2006
0357	AH6HY/W3	16/09/2005	18/09/2005



WORLD ROBINSON CUP - 2005

CATÉGORIE "A" - CHASSEURS D'ÎLES

	Chasseur	R	F	RRA	BIA	CISA	DIA	DIB	DICE	DIE	DIEI	DIFM	DIFI	DIFO	DIP	GIA	IIA	ILIA	IOCA	IOSA	JIIA	SPIA	UIA	USIA
1	LZ1BJ	662	650	96	-	31	29	6	-	22	14	26	12	6	12	19	113	1	135	52	10	5	27	34
2	ON4ON	490	490	72	-	15	13	2	-	17	14	24	29	6	10	18	83	1	103	41	4	3	16	19
3	F6AXP	489	489	62	-	18	13	2	-	22	16	26	35	7	8	12	91	1	93	52	4	3	13	11

Abréviations	Signification
R	Réclamé
F	Final
RRA	Russian Robinson Award
BIA	Belarussian Island Award
CISA	Canadian Islands Award
DIA	Danish Islands Award
DIB	Brazilian Islands Award
DICE	Chilean Islands Award
DIE	Spanish Islands Award
DIEI	Spanish Interior Islands Award
DIFM	Diplôme des Îles Françaises de Métropole
DIFI	Diplôme des Îles Françaises de l'Intérieur
DIFO	Diplôme des Îles Françaises d'Outremer
DIP	Portugal Islands Award
GIA	German Islands Award
IIA	Italian Islands Award
ILIA	Italian Lake Islands Award
IOCA	The Island of Croatian Award
IOSA	The Islands of Scotland Award
JIIA	Japanese IOTA Islands Award
SPIA	Polish Islands Award
UIA	Ukraine Islands Award
USIA	US Islands Awards Program

WORLD ROBINSON CUP W R C

Le Trafic DX

Rappel : Les indicatifs suivis de "*" renvoient aux bonnes adresses.

ANTARCTIQUE

RÉSEAUX ANTARCTIQUE

Russian Antarctic Polar Net
15.00 UTC chaque jour sur 14,160 MHz par Vlad, UA1BJ.

South Pole Polar Net
00.00 UTC chaque jour sur 14,243 MHz par Larry, K1IED.

Antarctic Net
16.00 UTC chaque lundi sur 21,275 MHz par Dom, DL5EBE.

FCG Net
22.00 UTC chaque jour sur 21,365 MHz par des opérateurs JA.

Antarctic Net
19.00 UTC chaque samedi sur 14,290 MHz par LU4DXU.

AFRIQUE

6W - SÉNÉGAL

Didier, F6ELE sera actif avec l'indicatif 6W2/F6ELE depuis l'île Carabane (AF-078) pour quelques jours entre le 9 et le 18 juin. QSL via F6ELE.

9Q - RÉP. DÉMOCRATIQUE DU CONGO

Luc, ON7KEC, sera actif avec l'indicatif 9Q/ON7KEC durant un déplacement professionnel d'avril à juillet. Il trafiquera pendant ses temps de loisirs. QSL via ON7KEC.

EL - LIBÉRIA

Jusqu'à la fin mai, Patrick EI5IF est de nouveau au Libéria en tant que membre du contingent irlandais, détaché à la force d'intervention rapide de l'ONU. Indicatif : EL2PM. Il a été beaucoup actif ces temps derniers sur 14 et 18 MHz en SSB.

AMÉRIQUES

FP - SAINT-PIERRE ET MIQUELON

DJ2VO sera actif depuis Miquelon (NA-032) du 5 au 20 mai avec l'indicatif FP/DJ2VO. L'activité est prévue du 10 au 80 mètres en CW. Il disposera de 100 W et d'une antenne verticale. QSL via DJ2VO.

FS - SAINT-MARTIN

Ron SM7DKF sera actif depuis Saint Martin (NA-105, DIFO FS-001, Locator FK88) du 6 au 10 mai. Il utilisera l'indicatif FS/SM7DKF depuis l'Esmeralda Resort, Orient Beach. QSL directe à SM7DKF ou via LoTW.

FJ - SAINT-BARTHELEMY

Après son séjour à Saint Martin, Ron SM7DKF sera actif depuis Saint Barthélemy (NA-146, DIFO FJ-001, Locator FK87) du 10 au 20 mai. Il utilisera l'indicatif FJ/SM7DKF depuis le St. Barth's Hôtel de la plage. QSL directe à SM7DKF ou via LoTW.

KP2 - ÎLES VIERGES

Les trois Steve : chaque année, ces trois OM organisent une activité commune depuis un lieu différent. Cette année N2IFA, KB2ENF et KF2TI seront actifs depuis les îles Vierges US du 19 au 22 mai. Ils utiliseront les indicatifs KP2/N2IFA, KP2/KB2ENF et KP2/KF2TI et ils seront actifs du 160 au 10 m. QSL bureau ou directe via leurs indicatifs respectifs personnels.

ASIE

YK - SYRIE

N5FF, Saad sera à Damas en Syrie à partir du 1er mai. Il utilisera l'indicatif YK1BA et sera actif du 10 au 80 mètres, essentiellement en RTTY avec des possibilités en CW et SSB. QSL via N5FF.

EUROPE

CT3 - MADERE

OE3JAG sera à Madère (IOTA AF-014) du 15 au 22 mai. Il utilisera l'indicatif CT3/OE3JAG et sera actif sur 30 et 20 mètres en CW, PSK et RTTY. QSL via OE3JAG.





F - FRANCE

Depuis 1997, le "Castres DX Gang" organise une expédition sur l'île de Fort Brescou. Cette île est référencée IOTA EU-148, DIFM ME-001 mais également en LH-0500 (référence du Phare) et CF 34001 pour le diplôme des châteaux DFCF. Cette année, l'activité TM5B aura lieu du 25 au 29 mai avec une participation au CQ WPX CW. QSL via F5XX.

EA6 - BALÉARES

DF7XE sera actif depuis l'île de Fomentera (EU-004) aux Baléares du 14 au 26 mai. Il utilisera l'indicatif EA6/DF7XE et sera actif du 80 au 10 mètres en SSB, CW, PSK31 et RTTY. QSL via le bureau du DARC ou via DF7XE.

OCÉANIE

YB - INDONÉSIE

L'activité IOTA, prévue du 10 au 16 avril par le "Toba DX Group" sur l'archipel de Simeulue (IOTA OC-270p) sous l'indicatif YE6P, est à nouveau reportée d'un mois ou deux mais n'est pas annulée. Les nouvelles dates ne sont pas encore connues.

JD1 - OGASAWARA

JM1LJS sera sur l'île Chichijima (IOTA AS-031) du 30 avril au 2 mai. Il utilisera les indicatifs JD1BLK et JM1LJS/JD1 et sera actif du 80 au 6 mètres en CW, SSB et FM. JD1BLK émettra avec 1 kW et JM1LJS/JD1 avec seulement 50 W. QSL via bureau ou directe à JM1JLS.

JD1 - OGASAWARA (suite)

JM1LJS sera sur l'île Hahajima (IOTA AS-031) du 3 au 6 mai. Il utilisera l'indicatif JM1LJS/JD1 et sera actif du 80 au 6 mètres en CW, SSB et FM avec 50 W. QSL via bureau ou directe à JM1JLS.

KH8 - SAMOA AMÉRICAINES

Le Dr. Gavin W9EYE, sera actif du 15 au 21 mai sur les Samoa américaines. Il effectue une mission médicale sur Pago Pago, île Tutuila (IOTA OC-045). Il utilisera, pendant son temps libre, l'indicatif AH8/W9EYE. Il sera actif sur toutes les bandes HF en fonction de la propagation mais uniquement en SSB. QSL via le bureau W9 ou via directe à W9EYE.

VK9L - ÎLE LORD HOWE

N6NO sera actif sur l'île Lord Howe (IOTA OC-004) du 5 au 13 mai. Il utilisera l'indicatif VK9LNO et sera actif du 80 au 10 mètres surtout en CW avec 100 W et des antennes filaires. QSL via N6NO.

VK9N - ÎLE NORFOLK

"L'Oceania Amateur Radio DX Group" sera sur l'île Norfolk du 25 mai au 20 juin. L'indicatif utilisé sera VI9NI. L'activité est prévue du 160 au 6 mètres en CW, SSB et RTTY. QSL via bureau ou directe à l'ODXG.



L'équipe YE6P, Simeulue en OC270.





Les infos QSL

LES QSL MANAGERS

Sources : 425dxn, IK3QAR.it, NG3K, les opérateurs eux-mêmes.

3D2IZ	N6IZ
3V8BB	YT1AD
3Z3Z	SQ3ET
3Z6V	SP6DVP
4JØDX	UA3FDX
4L8A	DJ1CW
4O3AA	K2PF
4M5DX	EA5KB
4M5R	EA5KB
5B/AJ2O	RA3AUU
5K3W	HK3SGP
6W1RW	F6BEE
8J1S	JR1VAY
8P5A	NN1N
9M2CNC	G4ZFE
AM8BHD	EA8BHD
AX6ANC	VK6NE
AN1COZ	EA1COZ
AX6ANC	VK6NE
AY8A	LU8ADX
BPØP	BV2KI
CN2R	W7EJ
CN2SD	K7ZSD
DR1A	DL6FBL
DR1ØØNAU	DL1RG
ED2PFX	EA2URD
ED3SSB	EA3QP
EE1D	EA1ACP
EI7M	EI6HB
HC8N	W5UE
IR4X	I4VEQ
ISØ/K7QB	IN3QBR
J75RZ	W2RZS
JW/F8DVD	F8DVD
KH7X	K2PF

LR2F	LU2FA
LTØH	EA7FTR
LX8M	LX1ER
LY7A	LY2ZO
LZ9W	LZ1PM
M8C	G4DFI
NQ4I	K4PK
OE4A	OE1EMS (1)
OF6AA	OH6AA
OH6XX	LoTW
OHØZ	WØMM
OL7R	OK1XUV
P4ØL	K5WW
PQ7Q	PY7VI
PX8C	PY8AZT
TC3A	LZ1KZA
TG7M	EA1APV
TM5A	F5VHJ
TM6M	F6KHM
TM9R	F5GGL
TO3W	IK2ILH
UU5A	K2PF
V31RV	W3NO
VB3O	VA3CCO
VC3J	VE3EJ
VC3T	VE3DZ
VP2E	N5AU
WP3C	W3HNK
YBØZCB/1	YBØZCB
YT65WRTC	YT6A
YW5CQ	EA5KB
ZD8Z	VE3HO
ZPØR	W3HNK
ZY7C	PT7WA
(1) = QSL directe	



BC312 et Mics Radio chez Jean-Claude, ON5WT. Dans les années 1965-1970, c'était notre rêve. Presque 40 ans plus tard, ça fonctionne toujours très bien !

LES QSL MANAGERS (info)

Oreste IZ8EDJ reçoit des QSL pour V59SWK mais il n'est pas le QSL Manager. Il est le QSL Manager des stations DX suivantes : V51KC, V55O et YI3SRA.

L'Internet

CARNETS DE TRAFIC EN LIGNE
G3TXF http ://www.g3txf.com/search.html
IK1PMR http ://www.ik1pmr.com/logs/
YXØA http://www.yv0.info/log.html
TY4TW http://www.pa7fm.nl/logs/ty4tw/logsearch.php
TY5WP http://www.pa7fm.nl/logs/ty5wp/logsearch.php
TY5LEO http://www.pa7fm.nl/logs/ty5leo/logsearch.php
TY5MR http://www.pa7fm.nl/logs/ty5mr/logsearch.php

ADRESSES INTERNET
http://3d2db.free.fr/index.htm
http://5a7a.gmxhome.de
http://castres.dx.gang.free.fr/
http://www.fy5ke.org/
http://www.yv0.info/
http://radio-dream.com/jd1blk/e/
http://www.storm.ca/~ve3iay/
http://www.toba-dx-group.org/simeulue/
http://illw.net/
http://www.mdxc.org
http://www.aia.gr/EN/special/sy05aia.html



Nos Sources

Nous remercions nos informateurs : F5NQL, F5OGL, LNDX (F6AJA), VA3RJ, ARRL et QST (W3UR, NØAX, NC1L), 425DXN, DXNL, KB8NW et OPDX, JARL, RSGB (GB2RS), G3KMA, NG3K, AD1C, UBA, JA1ELY et 5/9 mag, bulletin WAP, FØCXD, F4DCG, F5XX, F6ELE, F6FEY, IK3QAR, F4ELJ, IZ8EDJ. Que ceux qui auraient été involontairement oubliés veuillent bien nous excuser.

Pour l'édition de JUILLET 2006, vos informations sont les bienvenues jusqu'au 25/05/2006 dernier délai à : trafic@megahertz-magazine.com ou à :
Rafik DJANDJI - F5CQ
Les Revergis - F-35360 LA CHAPELLE DU LOU - FRANCE



LES QSL MANAGERS - LES BONNES ADRESSES

Sources: QRZ.com, Buckmaster Inc, K7UTE's data base, IK3QAR.it, 425dxn, les opérateurs eux-mêmes.

4S7NE	Nelson Ranasinghe, 18 Katana Housing Scheme, Demanhandiya 11270, SRI LANKA
9N7JO	Stig Lindblom, Jum Changphimai 147/1 - Moo 3, Tambon Boot, Ban Ta Bong, Phimai, TH-30110 Nakhon Ratchashima, THAILANDE
DK2WV	Karl-Heinz Ilg, Max-Low-Str 15, 85579 Neubiberg, ALLEMAGNE
DL2SWW	Frank Dreyer, Gartenweg 9, D-19069 Alt-Meteln, ALLEMAGNE
DL2VFR	Enrico Stumpf-Siering, OT Bindow Gruene Trift 19, D-15754 Heidesee, ALLEMAGNE
EL2BA	H. Walcott Benjamin, 285 St. Marks Place, Apt. 4D, Staten Island, NY 10301, USA
F5TLN	Sylvain Bertrand, 14 Rue du Champ Saint Pierre, 55100 VERDUN, FRANCE
F8DVD	François Bergez, 6 rue de la Liberte, F-71000 Macon, FRANCE
FR5ZL	Guy Petit de la Rhodiere, 33 Chemin Lambert, Casabois, 97433 Salazie La Réunion, FRANCE
G3TXF	Nigel Cawthorne, Falcons, St George's Avenue, Weybridge, Surrey KT13 0BS, ANGLETERRE - UK
GM4FDM	Tom Wylie, 3 Kings Crescent, Elderslie, Strathclyde, Scotland PA5 9AD, ECOSSE - UK
IK1PMR	Andrea Panati, Via Caccia 52, 15033 Casale Monferrato - AL, ITALIE
JM1LJS	Hideyuki Kai, 4-22-15, Takata-Higashi, Kohoku-Ku Yokohama-City, 223-0065 JAPON
N6IZ	Brian D. Boschma, 16237 Maya Way, Los Gatos, CA 95130, USA
PAØVDV	Joeke van der Velde, Delleburen 1, 8421 RP Oldeberkoop, HOLLANDE
PA7FM	Dennis Robbemond, Loggerhof 11, 3181 NS Rozenburg, HOLLANDE
PT2OP	Orlando Perez Filho, SHIGS 706 - Bloco L - Casa 22, 70350-762 Brasilia - DF, BRESIL
ST2M	Magdi Osman Ahmed Abdelrahim, P.O. Box 2, Khartoum Airport 11112, SOUDAN
SV2FWV	Takis Perrotis, 3 Metamorfoseos Street, 15234 Halandri, GRECE
SV5FRD	Dionisios Hatjigavriil, P.O. Box 437, GR-85100 Rhodes, GRECE
T93Y	Boris Knezovic, P.O. Box 59, BA-71000 Sarajevo, BOSNIE-HERZEGOVINE
TA3YJ	Nilay Mine Aydogmus, P.O. Box 876, 35214 Izmir, TURQUIE
UR3UN	Sergei Petlevanny Slabinuka str.35, 08505, Fastov-5, UKRAINE
VI9NI	ODXG, PO Box 612, Childers, 4660, AUSTRALIE
VU2SWS	Sarla Sharma, 7 Gaurav Apartments, Behind Ashok Nagar, Nahur, Mulund West, Mumbai 400080, INDE
VU3MKE	Manoj Kumar Dhaka, Trupati Valley No 7, D-Lane, Kewal Vihar, Dehradun, Uttaranchal 248001, INDE
XV1X	Eddy Visser, Van Lennepstraat 84, 3881 WV Putten, HOLLANDE

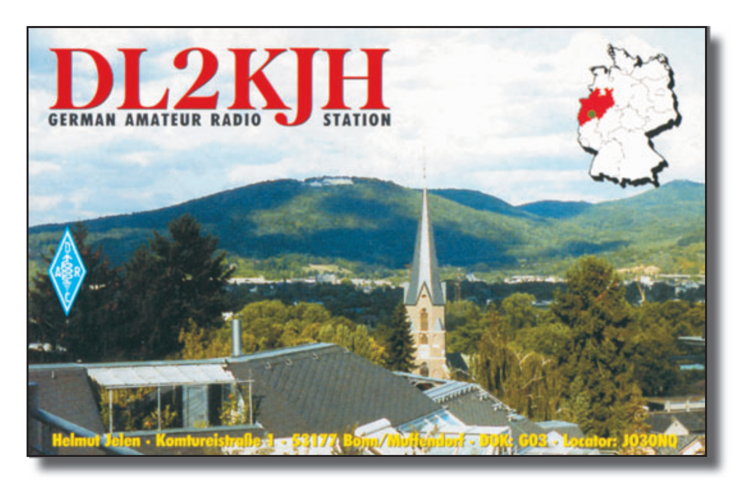


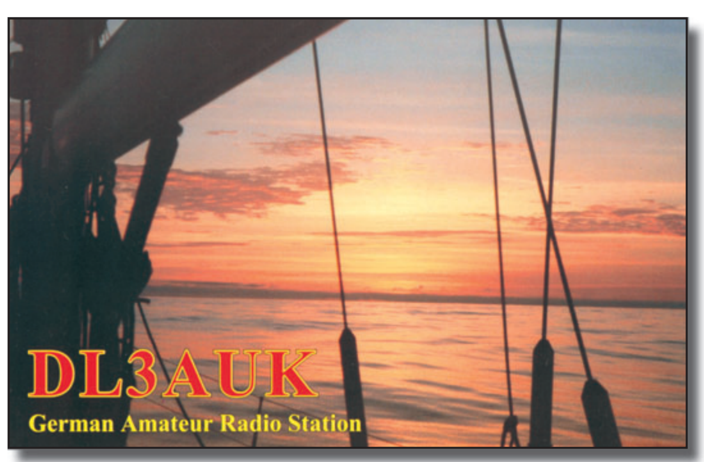


L'ALBUM QSL

DANS CETTE PAGE, NOUS FAISONS HONNEUR À NOS AMIS ALLEMANDS À L'OCCASION DE LA 31e HAM RADIO EXHIBITION FRIEDRICHSHAFEN QUI AURA LIEU DU 23 AU 25 JUIN 2006

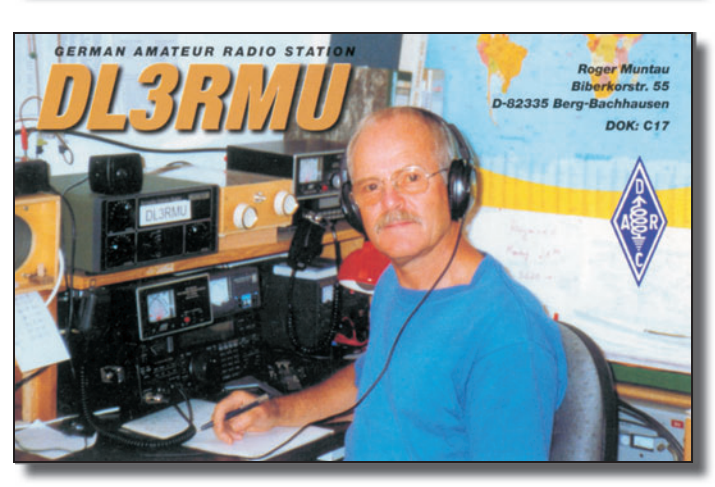




















Le gain des antennes

Quelle différence y a-t-il entre une station d'émission et une lampe d'éclairage ? Réponse : la fréquence des ondes émises. Bon, j'admets qu'il y a bien d'autres différences : on ne peut pas causer dans une ampoule, la station n'est pas très utile pour lire au lit... Mais il me fallait une introduction à mon article et on va voir que le rayonnement lumineux d'une lampe et celui d'une antenne ont beaucoup de points communs.

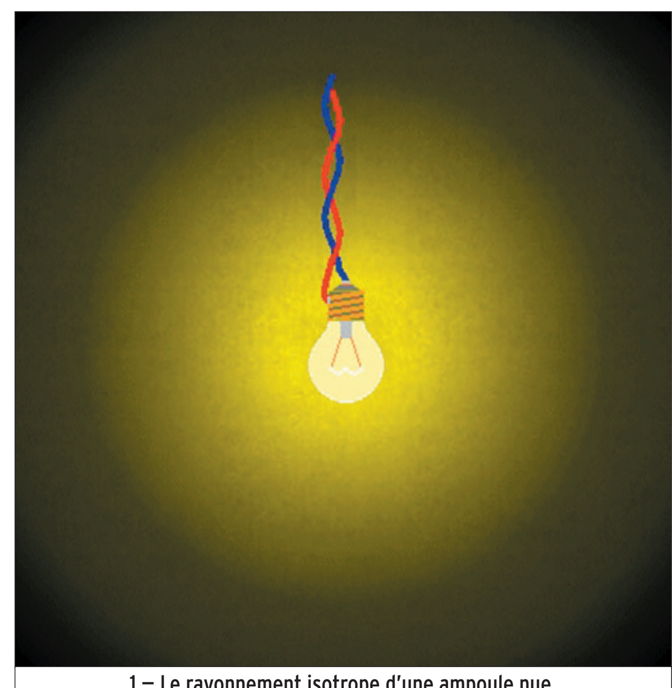
L'AMPOULE ET L'ANTENNE ISOTROPE

Revenons un peu sur l'antenne isotrope : on a dit que c'était une antenne purement théorique, qui est censée rayonner de la même façon dans toutes les directions, un peu comme une ampoule nue accrochée au bout d'un fil électrique (**figure 1**). Si on mesure l'intensité lumineuse avec une cellule photoélectrique à 1 mètre tout autour de l'ampoule, on trouvera la même valeur quelle que soit la direction. Pour l'antenne isotrope, c'est pareil : si on mesure le signal à 1 kilomètre, on trouvera le même champ quelle que soit la direction. Inversement, si on cherche tous les endroits où le champ a une valeur donnée (mettons 1 volt/mètre), on s'apercevra que l'ensemble de tous les endroits où le champ a cette valeur est la surface d'une sphère.



2 – Rayonnement de l'antenne isotrope.

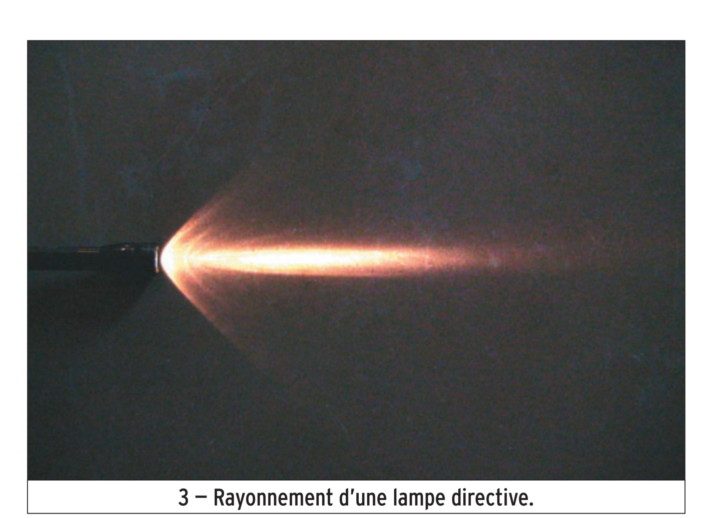
Parmi les critères à examiner pour choisir une antenne il y a le gain, mais surtout le diagramme de rayonnement.



1 – Le rayonnement isotrope d'une ampoule nue.

COMMENT CONCENTRER L'ÉNERGIE RAYONNÉE DANS UNE SEULE DIRECTION

On a une ampoule et une antenne isotrope qui envoient de l'énergie uniformément dans toutes les directions. On sait qu'en plaçant un réflecteur derrière l'ampoule, on concentre la lumière émise en un faisceau relativement étroit. C'est le cas d'un phare de voiture ou d'une lampe torche (**photo 3**). En radio le principe est le même, à part que le réflecteur peut prendre toutes sortes de formes dont la plus connue est la parabole des antennes télé par satellite. On ne voit pas les ondes comme on voit le faisceau lumineux d'une lampe de poche mais on peut mesurer la forme du faisceau d'ondes émis (ou reçu) par une antenne. Tiens, pendant qu'on y est, tu sais comment on appelle le faisceau d'énergie rayonné par une antenne ? Un lobe de rayonnement. Le lobe de rayonnement d'une antenne isotrope est une sphère. Maintenant on va se pencher sur le cas très concret de l'antenne dipôle demi-onde.



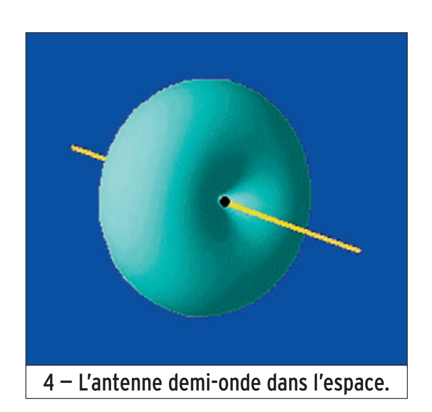
3 – Rayonnement d'une lampe directive.

RAYONNEMENT DE L'ANTENNE DEMI-ONDE DANS L'ESPACE

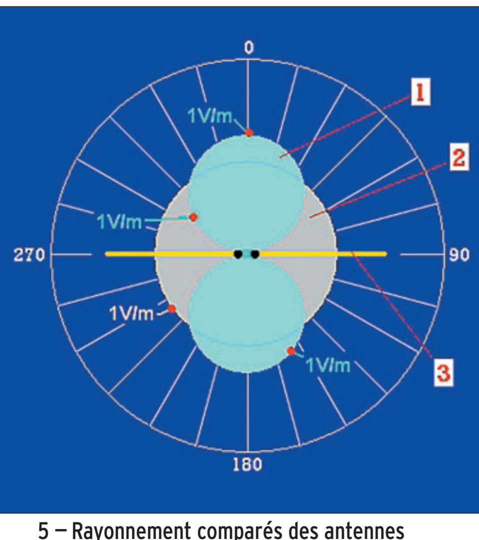
Nous voici avec une vraie antenne : un doublet demi-onde alimenté en son centre par un câble coaxial. Va-t-il rayonner comme l'antenne isotrope ? Bien sûr que non, ou alors on aurait inventé l'antenne isotrope ! Dans l'espace, le doublet demi-onde rayonne autour de son axe mais pas dans la direction de ses pointes. Si on prend un mesureur de champ électrique et qu'on le promène tout autour de l'antenne pour chercher le même niveau de 1 volt/mètre (par exemple), on décrit dans l'espace non plus une sphère mais une sorte de tore comme celui de la **figure 4**. Remarque bien que si on avait choisi de mesurer un niveau plus faible, 1 millivolt/mètre par exemple, on aurait relevé la même forme mais en plus grand.

LE DIAGRAMME DE RAYONNEMENT

Pour représenter le lobe de rayonnement d'une antenne, ou plutôt le lobe principal et les lobes secondaires, car les choses sont rarement toutes simples, on a l'habitude de représenter le profil des lobes sur un plan horizontal et sur un plan horizontal. Prenons notre exemple : l'antenne demi-onde perdue dans l'espace avec son rayonnement en forme de tore. Si on coupe le tore en deux par un plan incluant son axe et l'antenne qui est



4 – L'antenne demi-onde dans l'espace.



5 – Rayonnement comparés des antennes isotropes et demi-onde.

6 – Diagramme de rayonnement d'une antenne yagi 9 éléments.

sur l'axe, on obtient un diagramme comme celui de la **figure 5**. C'est le diagramme de rayonnement dans un plan horizontal (en supposant qu'il y ait un horizon dans l'espace et que le fil de l'antenne soit disposé horizontalement !).

On y voit :
- repère 1 : en bleu pâle, le lobe principal (et le seul) de l'antenne demi-onde
- repère 2 : en gris, le lobe de l'antenne isotrope
- repère 3 : l'antenne dipôle avec ses deux brins

Pour mieux faire comprendre, j'ai ajouté sur le diagramme les indications de niveau qui montrent que le niveau est le même sur tout le pourtour du lobe de rayonnement.
Bon, c'est un diagramme de rayonnement simplifié, on verra plus tard un vrai diagramme de rayonnement que l'on peut tracer avec un logiciel de simulation d'antenne. Pour l'instant, on va se contenter de comprendre d'où vient le gain d'une antenne.

LE GAIN DE L'ANTENNE DIPÔLE DEMI-ONDE

Prenons une antenne isotrope et une antenne dipôle et envoyons leur 100 watts à dissiper. Ce que le dipôle ne rayonne pas dans son axe, il va le rayonner dans le plan perpendiculaire au fil. L'énergie rayonnée dans les deux cas est la même, la répartition est différente. Et on verra que le gain d'une antenne n'est pas une valeur figée à sa sortie d'usine et que, comme la répartition dépend plus ou moins de l'environnement de l'antenne, le gain utile peut varier dans de grandes proportions.

Dans cet environnement tout simple qu'est l'espace intergalactique, la différence de gain entre nos deux antennes expérimentales est bien connue : 2,18 décibels. Autrement dit, par rapport à l'antenne isotrope, le doublet demi-onde dans l'espace a un gain de 2,15 dBi, avec un "i" pour signifier que c'est l'antenne isotrope qui sert de référence. Réciproquement, l'antenne isotrope a un gain de –2,15 dBd, avec un "d" comme dipôle demi-onde. Dans les catalogues, le gain des antennes est la plupart du temps exprimé par rapport à l'antenne isotrope (en dB ou dBi), sinon l'unité dBd est spécifiée. C'est surtout pour les antennes VHF et au-dessus que le gain annoncé est une info intéressante, c'est-à-dire quand l'antenne peut être placée assez haut pour qu'elle ait l'impression d'être dans l'espace. Quand je dis assez haut, c'est à plusieurs longueurs d'onde au-dessus du sol : une antenne 144 MHz à 12 mètres de hauteur est à 6 longueurs d'onde au-dessus du sol, elle est plus haute qu'une antenne 14 MHz qui serait à 20 mètres, c'est-à-dire à une longueur d'onde de hauteur. On verra ça le mois prochain.

LE GAIN DE QUELQUES ANTENNES

Ces quelques exemples n'ont qu'une valeur indicative, on peut facilement trouver des valeurs plus élevées dans les catalogues (et plus faibles dans la réalité). En plus, ces gains sont souvent calculés ou mesurés dans des conditions idéales, pas quand il pleut. Commençons par une yagi 3 éléments sur décamétriques pas très haute : elle a un gain qui est de l'ordre de 8 ou 9 dBi, dépendant de sa conception, de la qualité du sol et de sa hauteur. Une antenne 9 éléments VHF, placée en haut d'un mât, a un gain de 16 dBi et si on en couple deux correctement, on atteindra presque 19 dBi soit à peu près autant qu'une 17 éléments dont la longueur est le double.
Prenons une parabole de 60 cm de diamètre. Si on l'utilise sur 1,2 GHz, on aura un gain proche de 10 dBi, par contre sur 11 GHz son gain peut atteindre 22 dBi. L'antenne parabolique est très directive et a une bande passante étroite, contrairement à l'antenne discône qui couvre une large bande et rayonne dans toutes les directions du plan horizontal ; par contre le gain de cette dernière est inférieur à celui d'un dipôle demi-onde et ne dépasse guère 2 dBi.

DIAGRAMME DE RAYONNEMENT D'UNE ANTENNE DIRECTIVE

Avec MMANA, le logiciel de simulation d'antennes qu'on a déjà utilisé (MEGAHERTZ magazine n° 265 d'avril 2005), j'ai simulé le fonctionnement d'une antenne yagi 9 éléments 144 MHz. Comme c'est la directivité et le gain qui nous intéressent ici, on va examiner plutôt le rayonnement dans le plan horizontal.

Le principe est le même pour le diagramme dans le plan vertical. Le diagramme de la **figure 6** est une représentation dans deux dimensions de :
- la direction, en degrés, avec le lobe principal servant de référence
- le niveau relatif du champ rayonné, en décibels, la référence étant l'extrémité du lobe principal.

En plus du lobe principal accompagné de deux petits lobes latéraux, on voit un lobe secondaire dans la direction opposée au lobe principal. Ce lobe parasite n'est guère gênant car son niveau est faible.

LE RAPPORT AVANT/ARRIÈRE

Un des intérêts de l'antenne à gain est sa directivité, donc l'affaiblissement des signaux venant de toutes les directions autres que celle du signal utile. Et une des autres directions est l'arrière de l'antenne. En reprenant le diagramme de l'antenne 9 éléments (**figure 6**) on peut mesurer facilement le niveau relatif de ce lobe par rapport au lobe principal : –17 dB. On peut en conclure qu'en tournant l'antenne d'un demi-tour, le niveau du signal utile diminuera de 3 points au S-mètre.

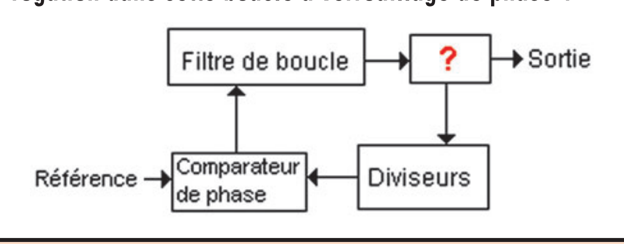
LE MOIS PROCHAIN

Après le rayonnement dans le plan horizontal nous verrons comment se forment les lobes dans le plan vertical.

Pierre GUILLAUME, F8DLJ

Question 1 :

Quel est le nom de l'élément repéré par un point d'interrogation dans cette boucle à verrouillage de phase ?



A : VCO
B : Comparateur de tension
C : Amplificateur
D : Multiplicateur

Solution 1 :

Il s'agit du VCO (Voltage Controled Oscillator ou oscillateur commandé en tension).

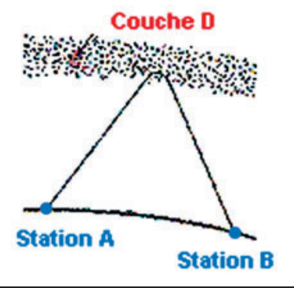
La sortie du VCO est envoyée à des diviseurs puis au comparateur de phase.

Ce dernier produit un signal proportionnel à l'écart de phase entre le signal du VCO divisé et le signal de référence. La sortie du comparateur est ensuite filtrée dans le filtre de boucle et envoyée au VCO.

RÉPONSE A

Question 2 :

Quel est l'effet d'une très forte ionisation de la couche D sur les communications dans la bande amateur des 80 m ?



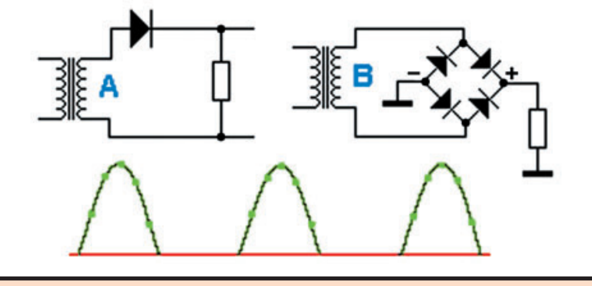
A : Forte augmentation des signaux reçus
B : Pas d'effet notable
C : Forte diminution jusqu'à disparition des signaux

Solution 2 :

On assistera à une forte diminution des signaux, voire une disparition totale.

RÉPONSE C

Question 3 : **Si l'on branche un oscilloscope aux bornes de la résistance, quel est le montage qui permettra de visualiser cette forme d'onde ?**



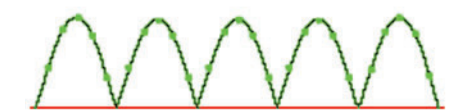
A : Montage A
B : Montage B

Solution 3 :

Nous avons affaire à un redresseur mono-alternance.

Le courant ne circulera dans la résistance qu'une alternance sur deux, il s'agit du montage A.

Le montage B aurait donné ceci :



RÉPONSE A

Question 4 :

Épellation correcte de la lettre "P" ?

A : Peter
B : Panama
C : Paris
D : Papa

Solution 4 :

L'épellation correcte de la lettre "P" est "Papa"

RÉPONSE D

Question 5 :

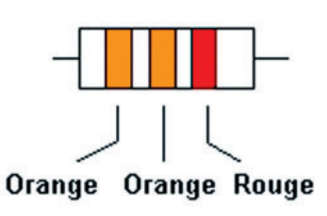
Impédance caractéristique d'une ligne de transmission de capacité et inductance linéiques suivantes :

L = 250 nH / m
C = 100 pF / m

A : 25 Ω C : 75 Ω
B : 50 Ω D : 100 Ω

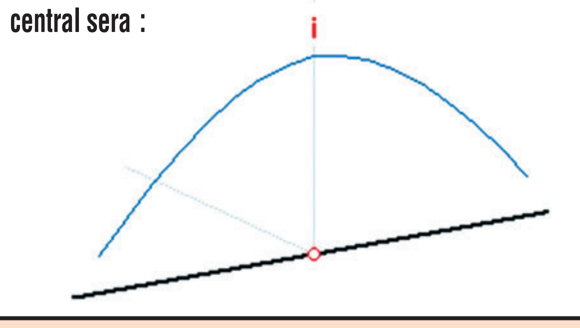
Question 6 :

Quelle est la valeur de cette résistance ?



A : 150 Ω C : 3,3 kΩ
B : 330 Ω D : 33 kΩ

Question 7 : Sur ce dipôle demi-onde le courant est maximum au point central d'alimentation. La tension au point central sera :



A : Minimum B : Maximum

Question 8 : Le convertisseur de fréquence appelé transverter est un dispositif capable de transposer un signal de 28 MHz en signal 144 MHz et réciproquement. La puissance maximum susceptible de lui être appliquée est de 1 W. L'émetteur 28 MHz fournit une puissance non réglable de 100 W. Quelle sera la valeur en dB de l'atténuateur à insérer dans le dispositif pour que la puissance de sortie de l'émetteur soit compatible avec la puissance d'entrée du transverter ?

Emetteur 100 W | Atténuateur ? | Transverter 28/144 MHz
100 W — 1 W

A : 6 dB C : 12 dB
B : –10 dB D : –20 dB

Solution 5 :

On peut appliquer ici la formule simplifiée suivante : $Z_0 = \sqrt{\frac{L}{C}}$

Les unités étant normalement le Henry et le Farad, si l'on utilise des sous-multiples, il convient d'utiliser les mêmes grandeurs. (ex nH et nF). $Z_0 = \sqrt{\frac{250}{0,1}}$

Dans cet exemple, nous avons converti L et C en nH et nF. Nous aurions pu utiliser les pH et des pF ce qui aurait donné : $Z_0 = \sqrt{\frac{250\,000}{100}}$

Nous obtenons Z_0 = 50 Ω

RÉPONSE B

Solution 6 :

De gauche à droite :

Orange : 3
Orange : 3

Multiplicateur rouge : 2

Valeur 3,3 kΩ

RÉPONSE C

Solution 7 :

La tension au point central d'alimentation sera minimum.

RÉPONSE A

Solution 8 :

Il faudra atténuer le signal de :

A dB = 10 Log (P1 / P2)

A dB = 10 Log (1 / 100)

A dB = –20 dB

RÉPONSE D



ÉMISSION/RÉCEPTION

Vends ampli KLV-1000, état neuf : 350 € ferme. Alimentation Tagra 40 A : 80 €. Vente sur dépt. 59, 62,80, visible sur rendez-vous. Tél. 06.25.42.67.66 ou laisser message sur répondeur après 19h.

Vends portable Midland G7 LPD/PMR 433 et 446 MHz débridé, 3 W avec antenne quart d'onde sur BNC et 4 accus NimH 2300 mAH, porte à plus de 20 km : 85 € pièce. Tél. 06.03.00.10.18, e-mail : groupeloisir@voila.fr.

Vends Kenwood TS 450SAT : 700 €. TS-50 : 500 €. AT 50 : 220 €. Ampli TL 922, 2 kW : 1200 €. Ameritron AL80AX, 1,5 kW : 800 €. Yaesu FL210W : 100 €. Le tout port compris. Tél. 06.09.12.98.48.

Suite au décès de Christian F5MNN, son épouse vend le matériel suivant, visible à Aubigné (35) :
- eMac état irréprochable, avec son imprimante : 460 €.
- Pylône 12 m autoportant galvanisé avec chariot latéral, chèvre, cage rotor avec roulement, treuil, en parfait état à démonter : 1000 €.
- Antenne 7 éléments Flex Yagi : 50 €.
- Câble coax 50 ohms 11 mm environ 2 x 40 m (à mesurer) 0,70 € le mètre (non débitable sur place).
- Antenne Fritzel 5 él. FB53 : 440 €.
- Antenne déca Hustler mobile avec résonateurs et embase : 120 €.
- Rotor CDE Ham IV (pupitre et moteur) : 340 € câble de commande offert (environ 40 m).
- Radiotéléphone 145 VT250MDM : 30 €.
- Micro table Kenwood MC 80 : 60 €.
- Belle clé, type Bencher, mais réalisation OM : 40 €.
- Alim. 13,8 V 5/7 A Samlex : 30 €.
- Transceiver 144 MHz Kenwood TM-251E 50 W avec réception UHF : 215 €.
- Alim. FP-767 Sommerkamp 130 €. (Les 2 pièces ci-dessus TM-251E + Alim FP-767 prises ensemble : 320 €).
- Embase magnétique : 20 €.
- Portatif Yaesu UHF FT-470 195 € chargeurs de table et mobile offerts.
- PK-232 MBX : 115 €.
- PK-232 : 90 €.
- Commutateur antenne 3 directions SO-239 : 30 €.
- Ampli VHF Tono VL35 avec préampli GAsFET : 100 €.
- Micro Yaesu YM-47 : 20 €

+ divers câbles, raccords, HP, micros, etc. à voir sur place.

L'OM était très soigneux, le matériel en très bon état, les notices sont disponibles.

Contact : Mme Lambolez au 02.99.55.66.15 ou 06.70.54.74.94

Vends récepteur Kenwood R5000 + option convertisseur VHF, tbe : 610 € + port 11,45 €. Décibelmètre professionnel Velleman + connectique et interface pour PC + sacoche, conditionnée de transport : 130 € + port Colissimo 6,95 €. Tél. 04.42.89.83.50.

Vends E/R PRC10, tbe avec combiné H33 + antenne courte jardillier + alim. transistorisée 12 V d'origine dans bac à piles + connecteur, prix à débattre. Alexandre Riché, tél. 03.26.69.47.00 HB.

Vends Kenwood TS50 + AT50 ind. bon état, non fumeur + filtre CW couv. gén., utilisé uniquement QRA : 800 €. Tél. 06.85.55.53.05 après 20h.

Vends module perroquet/récepteur pour PMR, LPD, VHF ou CB, permet d'augmenter la portée grâce à une puce qui repète chaque message : 70 €. Vends interface relais pour 2 portables de fréq. différente : 130 €. Tél. 06.03.00.10.18, e-mail : groupeloisir@voila.fr.

Vends Kenwood TS570DG + alim. + boîte de couplage Zetagi TM535 + micro MC80 : 1000 € le lot. Tél. 06.50.41.57.24 HR.

Vends récepteur scanner VHF, UHF, fréq. 68, 88, 108, 137, 174, 380, 512 MHz et 806, 960 MHz, 200 canaux, parfait état avec chargeur et notice type Pro 37 : 75 €. Tél. 06.20.62.74.03, dépt. 95.

Vends Yaesu FT897, état neuf, sous garantie + micro DM100 + micro origine : 950 €. Vente sur dépt. 59, 62, 80, visible sur RdV. Tél. 06.26.42.67.66 ou laisser message sur répondeur après 19h.

Vends RX Icom R100, scanner AM, FM, WFM, format autoradio, 100 kHz - 1,8 GHz : 160 €. RX Trio AM, SSB, CW, 500 à 30 MHz + HP Trio, RX à tubes, fonctionne tb, manuel, prix à voir. Tél. 04.67.47.99.24 ou 06.77.04.20.91.

Vends, cause double emploi, Icom IC7000 (30 kHz - 200, 400, 470 MHz), tous modes + HP en cadeau, livré complet avec notice et facture : 1500 €, port offert. Vends récepteur scanner Uniden UBC780XLT de 25 à 1300 MHz (AM, FM, WFM) : 350 €, port offert. Tél. 06.50.64.04.33, dépt. 94.

Vends TX Icom IC7400 neuf, garantie 2 ans, jamais servi en émission (SWL), notice, emballage d'origine, facture : 1200 € port compris. Tél. 04.93.91.52.79.

Vends VHF Yaesu FT2500M, 50 W à 5 W au pas de 5 kHz,micro MH26, état neuf, notice : 270 €. Alim. de labo 0 à 30 V, 3 A, aff. galva, construction OM très soignée : 45 €. CB 40 cx, AM, FM, tbe : 35 €. QB3/300 Philips neuf : 140 €. Pour collectionneur plaque de 4 shunts de labo Chauvin Arnoux Paris, début 20e, tbe, faire offre. Tél. 03.27.62.72.31.



ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 0,53 € *(par grille)*

LIGNES	VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS. UTILISEZ UNIQUEMENT CETTE GRILLE DE 10 LIGNES (OU PHOTOCOPIE). LES ENVOIS SUR PAPIER LIBRE NE SERONT PAS TRAITÉS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE : ☐ RECEPTION/EMISSION ☐ INFORMATIQUE ☐ CB ☐ ANTENNES ☐ RECHERCHE ☐ DIVERS

Particuliers : 2 timbres à 0,53 € - Professionnels : grille 50,00 € TTC - PA avec photo : + 15,00 € - PA couleur : + 2,00 € - PA encadrée : + 2,00 €

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC, avant le 10 précédent le mois de parution. Envoyez la grille, accompagnée de vos 2 timbres à 0,53 € ou de votre règlement à : **SRC/Service PA** – 1, traverse Boyer – 13720 LA BOUILLADISSE





Vends, cause double emploi, transceiver IC910 VHF, 100 W et UHF 70 W, BLU, FM, très peu servi, prix Argus : 1100 €. Tél. 06.14.99.30.67.

Vends Yaesu FT101ZD, 0 à 30 MHz, 200 W, parfait état. Faire offre à F1NLC, tél. 05.49.08.14.86.

Vends TS870SAT, SP31, PS52, MC35S, notice, emballage origine, le tout : 1000 €, excellent état, servi réception uniquement, achat du 15.06.00. Tél. 06.74.50.39.35, Daniel, dépt. 40, après 20h.

Vends, état neuf, boîte de couplage MFJ902 : 50 €. Décodeur CW sans connexion MFJ461 : 60 €. Tél. 05.46.09.73.23.

Vends récepteur Sony CFR320, état collection + manuel d'utilisation origine : 600 € ou échange contre décamétrique. Tél. 06.26.23.32.37, dépt. 68.

Vends ampli HL2K : 2000 €. Tél. 06.81.63.77.72, dépt. 41.

Vends FT8900R neuf, jamais servi, en emballage d'origine : 300 €. Tél. 03.83.82.13.26, F6AGS.

Vends boîte d'accord auto Icom AT500, puissance 500 W HF avec cordon de connexion. TX Icom révisé Icom 2005 : 400 € + port. F5MPS, tél. 06.24.92.06.17, dépt. 81.

Affaire à saisir : vends Ten Tec Jupiter 585 neuf, du 22/10/05, notice, micro à main, emballage d'origine, sous garantie, 100 W, bandes amateur QSK, CW, GO, WPM, ALC automatique, valeur neuf 1600 €, bradé à 1000 €, micro gratuit, port gratuit. Tél. 04.50.67.32.20.

Vends pour collection convertisseur MIC radio TR6 + schéma Vendée 5 SD + schéma ARAC 102 + schéma. Tél. 02.43.24.12.14.

Vends Kenwood TR2300 + ampli 10 W VB2300 VHF FM avec sacoche, antenne, notice : 110 € franco. FT227, 10 W FM Yaesu mobile, affichage digital rouge : 80 € franco. Antenne 17 él. VHF - faire offre. Guy Massa, 16 chemin des Moutons, 06650 Le Rouret.

Vends récepteur ICOM ICR71E, 100 Hz à 30 MHz, état neuf, très peu servi, avec notice : 350 €, port compris. Boîte de couplage Yaesu FC301, 3 sorties antenne + long fil, 600 W : 160 €. Dip-mètre neuf Monacor 1,5 MHz à 250 MHz : 80 €. Boîte de couplage MFJ971E, 3 sorties long fil et sortie sur balun : 100 €. Tél. 05.55.75.48.60.

Vends TX432 IC490E FM, BLU, état FB : 200 €. Rotator Pro Cornell-Dubilier, semblable Ham IV, état FB : 300 €. Tél. 05.46.27.83.24 HR.

Vends boîte de couplage MFJ971, 200 W, sortie long fil et balun, neuve : 100 €. Boîte de couplage Yaesu FC301, 600 W, 3 sorties + long fil : 150 €, très bon état. Charge fictive 200 W 0-1 G : 40 €. Récepteur Icom ICR71E, 100 Hz à 30 MHz, état neuf avec notice : 300 €. Recherche platine Atlas 210X. Tél. 05.55.75.48.60.

Vends ICOM ICR70, excellent état, révisé par Batima, vendu : 400 € + port, envoi en contre-remboursement Colissimo valeur déclarée. Réc. AVAR antenne neuve MFJ, vendue 140 € franco de port, mêmes conditions. Possibilité de voir ce matériel sur place. Vends vélo demi course, état neuf : 300 €, envoi spécial Sernam. M. Gauthier, tél. 06.62.90.39.67.

Vends E/R Motorola (VHF et UHF) 4 E/R POR MX1000 UHF (haut de bande avec chargeur) 1 MC micro UHF (bande RA 8 cx) + épaves MC micro (U et V), 2 E/R por Maxon (VHF) type SL55-V2, 16 cx avec chargeurs, prix selon matériel + port. Tél. 03.44.83.33.04, dépt. 60.

Poste transistors Optalix, radio-réveil TO512 de 1982, poste transistor Optalix/TED type St. Germain de 1962 et poste transistor Paris-Dakar Optalix vert sombre de 1984, bon état de marche et de présentation. F6DQH, tél. 05.49.73.98.10.

Vends Yaesu FT857, tbe, doc. + facture, pas d'emballage d'origine : 600 € + port. THD7E, V2 VHF-UHF, modem Packet APRS + cordon PC + doc. + emballage : 300 € + port. TR 751E VHF, tous modes, doc., facture, éclairages fréquences et S-mètre à revoir : 300 € + port. Antenne verticale HF MFJ 1798 : 190 €. Tél. 06.99.36.78.76.

Vends talkie-walkie Motorola Handie Pro XTN PMR 446 la paire indivisible : 200 € comme neufs avec batterie + clip ceinture + chargeur de table. Tél. 01.64.93.55.37, f1gei@club-internet.fr

Vends Talco C5160 : 70 €. FT51R Yaesu bi-bande : 200 €. FT5200 Yaesu bi-bande : 250 €. IC 2410E Icom bi-bande, mic., DTMF : 200 €. Wattmètre-rosmètre Dritel : 100 € + port. Tél. 06.08.49.49.47.

Vends Grundig Satellit 5000, 6001, 2000, 2100, 3400, 600, 650, 800. Sony SW1 en valise, 2001, 2001D, 6700W, 7600DX, Pro 80 Philips D2999 PLL Normende 9000 stéréo, Silver Space Master. Pan Crusader 52F1 + 82F1 HF, VHF, UHF, 2 lecteurs CD neufs pour ordinateur RX Yaesu FRG100, magnétosocpe JVC 640MS pour pièces. Tél. 04.66.35.27.71 le soir.

Vends Yaesu FT857 : 605 €, port compris. THD7E V2, VHF-UHF, packet, APRS : 315 € port compris + ant. HF verticale MFJ 1798, 1 à 144 MHz, WARC inclus : 200 €, port compris + 2 mâts mini de 9 m, neuf, métal. avec housses. Faire offre au 06.99.36.78.76.

Vends FT301D + alim. FP301 manque quartz 10 MHz avec notice : 500 € à débattre. Transv. VHF Kenwood TM255E, 50 W + ant. 9 él. Tonna neuve + notice : 400 € franco, le tout parfait état, OM non fumeur. Egalement HO BCL à 10 EP par 10 années 35 à 50. Broussard 107 rue J. Jaurès, 23200 Aubusson, tél. 05.55.66.19.76 HR.

Vends boîte d'accord FC102 Yaesu puissance max 1200 W, deux sorties d'antennes, deux entrée de TX : 150 € + port. TS520 Kenwood déca 3,5, 7, 14, 21, 28 PA à tubes 6146 neuf neutrodinés, très bon état avec micro préampli Ham : 250 € + port. Ampli déca filtré Kenwood TL120 à transistor 10 W maxi, sortie 120 W, idéal pour appareil QRP : 150 € avec port. Icom IC275E, 25 W, VHF, tous modes, état impec. sans rayure avec micro d'origine : 350 €. Yaesu 757 GXII, couverture générale E/R de 30 kHz à 30 MHz : 350 € + port. Mireille Granier, tél. 04.66.34.18.33.

Vends boîte de couplage réception FRT7700 Yaesu, bon état : 45 € + port. Station de soudage neuve Velleman VTSSC40N, réglable 150° à 450°, affichage digital, résistance céramique : 70 € + port. Décibelmètre Velleman DVM1326 avec connectique, logiciel pour raccordement PC 130 € + port. Tél. 04.42.89.83.50.

ANTENNES

Vends antennes neuves : beam 7 él., 5 bandes, boom 5,5 m. Beam 2 él. 7 MHz et une verticale 7 bandes, de 7 à 28 MHz. Livraison possible. Tél. 02.37.51.49.41 après 18h et samedi/dimanche à partir de 10h.

Vends boîte d'accord MFJ949E : 200 €. Tél. 03.20.09.86.66 après 20h.

Vends self à roulette Stéatite, matériel US très robuste, 24 spires pour réalisation boîte d'accord 1,5 kW : 75 € port compris. Tél. 06.14.99.30.67.

DIVERS

Vends groupe électrogène Honde EV3610, 3300 W, 230 V refroid liquid régulation AVR, conçu pour encastrer camping-car maison remorque ou autres, démarrage électronique, carburant SP95, poids 90 kg, possède photos, prix : 2500 €. Livraison possible, échange possible. Tél. F4DCG Arno, 06.86.55.16.77 ou 03.24.29.89.67.

Vends self à roulette militaire 24 spires tout stéatite : 75 €. Convertisseur Daton 130 kHz, VLF sortie 28 MHz : 60 €. Un pont de bruit Palomar noise bridge : 60 €. Micro Yaesu MD100 A8X pour FT920 ou 1000MP, prix Argus : 100 €. Tél. 06.14.99.30.67, e-mail : f5bsn@free.fr.



matériel et divers

Vends boîte d'accord fait OM, montage soigné, bonne présentation + fréquencemètre fait OM, couvre de 60 MHz à 600 MHz sans cordon, le tout : 150 € + port. Tél. 05.49.39.22.26.

Vends RX surplus R209 MK2, tbe avec 2 casques et sacoche : 150 € + port. Alexandre Riche, tél. 03.25.69.47.00 HB.

Vends générateur de fonctions Racal Dana TFG8101, 0,2 Hz - 2 MHz, bon état de fonctionnement : 600 € + port. Oscilloscope CDA9205, 2 x 20 MHz (= Hameg 203-5), sans sonde, bon état de fonctionnement : 100 € + port, livré avec manuel + schémas. Tél. 01.60.28.03.33 le soir.

Vends oscilloscope Schlumberger 5220 2xBDT, 2 x 100 M mémoire, retard numpérique, voltmètre digital, notice française : 250 €. Tél. 04.94.57.96.90.

Vends station de soudage Velleman VTSSC40N neuve, jamais utilisée. Contrôle et affichage de température sur écran LCD, réglable de 150 à 450 degrés, très bel appareil : 70 € + port Colissimo : 7,55 €. Tél. 04.42.89.83.50.

Good afternoon, good morning, good evening. I would like meat and correspond with all countries : french people, scottish, english, wales, irish, ulster, belgium, italian, sicilian, spanish. Contact : eric23081973@yahoo.fr.

Pour cause de manque de passion, vends ensemble station météo Davis Vantage Pro2 neuf USA. Réf. 6152 VP2 sans fil : 470 €. Réf. 6450 capt. radiations : 155 €. Réf. 6673 kit montage : 29 €. Réf. 6520 soft Mac OSX : 160 €. Réf. 6311 VP2 mise à jour : 140 €. Total 954 € si possible indissociable. Tél. 08.72.45.27.34.

Vends Q-mètre Ferisol M803 modifié sans thermo-couple avec notice : 250 €. Mesureur de champ MCP900 de 46 à 860 MHz en 5 gammes, affichage de la fréquence avec moniteur noir et blanc et notice : 280 €. Alimentation double 0-30 V, 0-3 A, réglable 4 afficheurs, tracking : 130 €. Préampli Comelec à Fet kit en 1150 monté, testé RIAA 10 Hz - 30 kHz : 120 €. Lot de deux oscillos Tektro base D10 et base D13 avec tiroirs 5A18, 5A23N, 5B10N, 2 x 5A2IN, 5B12N, les deux en l'état : 90 €. Multimètre analogique et numérique Tekelec TE358A VHF/UHF avec option 02 et option 01 avec notice : 135 €. Coffret atténuateur Siemens réglable de dB en dB de 0,1 à 122 dB, 2 = 75 ohms, 0 à 100 MHz T-D117 fiches "N" : 40 €. OM non fumeur, port en sus. Tél. 01.39.55.50.33.

Vends lot de 50 appareils de mesure (oscillos, générés, alim., étc.), dont 35 en état de fonctionnement et 15 à réparer. Détail sur demande 700 €. Vends oscillos 2 traces depuis 50 €. Générateurs depuis 25 €, alimentations de puissance de 0/60 V, 40 A à 0/150 V, 15 A. Tél. 02.48.64.68.48.

Vends étude et matériel pour réalisation générateur BF universel à deux voies de sorties à haut niveau. Toutes fonctions réglables en fréquence, forme, phase et niveau, avec 6 afficheurs numériques. Coffret pro 3U. Tous PCB câblés ou vierges, composants neufs et abondante documentation incluse. Tél. 02.31.92.14.80.

Vends 20 années Radio-REF 1966 à 1986 par année ou au numéro. Le Haut-Parleur, de1970 à 1975, tubes 6AK5, TAU6, 6BA6, 12AU7 à 2,50 €. QQE06/40, QQE03/20, QQE04/20 neuves + de 50 types différents, supports miniature noval, neufs, liste sur demande. Tél. 05.49.21.56.93.

Vends boîte d'accord MFJ949E : 200 €. Tél. 03.20.09.86.66 après 20h.

RECHERCHE

Recherche Yaesu FT767GX. Faire offre, merci. Tél. 06.24.46.90.53.

Recherche pour remise en état (E/R IC-H11 (Icom) VHF 2 antennes boudin, 2 accus + 1 chargeur ou épaves. Tél. 03.44.83.33.04, dépt. 60.

En souvenir de Guerre d'Algérie, recherche poste portatif à lampes Socradel Sky gris-vert type Week-end de 1954 en excellent état de marche et de présentation. F6QH, tél. 05.49.73.98.10.

MEGAHERTZ

www.megahertz-magazine.com

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

DIRECTION – ADMINISTRATION ABONNEMENTS-VENTES
SRC – Administration
1, traverse Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE
Tél. : 04 42 62 35 99 – Fax : 04 42 62 35 36
E-mail : admin@megahertz-magazine.com

RÉDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
SRC – Rédaction
9, rue du Parc 35890 LAILLÉ
Tél. : 02 99 42 37 42 – Fax : 02 99 42 52 62
E-mail : redaction@megahertz-magazine.com

PUBLICITE
à la revue
E-mail : pub@megahertz-magazine.com

MAQUETTE – DESSINS COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
SRC éditions sarl

IMPRESSION
Imprimé en France / Printed in France
SAJIC VIEIRA - Angoulême



Sarl au capital social de 7 800 €
402 617 443 RCS MARSEILLE – APE 221E
Commission paritaire 80842 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution
Distribution NMPP

AOR™ SR-2000 – RECEPTEUR PANORAMIQUE PROFESSIONNEL 25 MHz ~ 3 GHz



Le SR-2000 combine un récepteur triple-conversion de haute qualité avec un analyseur de spectre ultra-rapide.

- Affichage haute vitesse par transformation de Fourier rapide (FTT)
- Affiche jusqu'à 10 MHz de largeur de spectre
- Afficheur TFT couleurs 5"
- Fonction affichage temps réel
- Recherche (FTT) et capture rapide des nouveaux signaux
- Afficheur couleur versatile commandé par processeur de signal digital
- Lecture valeurs moyenne ou crête
- Gamme de fréquences : 25 MHz ~ 3 GHz (sans trous)
- Récepteur triple conversion ultra-stable et à sensibilité élevée
- Modes reçus AM/NFM/WFM/SFM
- 1000 mémoires (100 canaux x 10 banques)
- Utilisation facile avec commande par menus
- Commande par PC via port série (ou interface USB optionnelle)

AR-8600-Mark2 – Récepteur 100 kHz à 3000 MHz. AM/WAM/NAM/WFM/NFM/SFM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. 40 banques de recherche avec 50 fréquences Pass par banque et pour le balayage VFO. Analyseur de spectre. Sortie FI 10,7 MHz. Filtre SSB 3 kHz (filtres Collins SSB et AM en option). RS-232.



AR-3000A
Récepteur 100 kHz à 2036 MHz (sauf bande 88 à 108 MHz). AM/NFM/WFM/USB/LSB. 400 mémoires. Sauvegarde batterie lithium. RS-232. Horloge timer.

MRT•0306•1•C

AR-8200-Mark3 – Récepteur 500 kHz à 2040 MHz. WFM/NFM/SFM/WAM/AM/NAM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. Options par carte additionnelles : recherche et squelch CTCSS ; extension 4000 mémoires ; enregistrement digital ; éliminateur de tonalité ; inverseur de spectre audio. RS-232.



ARD-9000 – Modem digital pour transmission digitale de la parole en SSB (qualité similaire à la FM). Se branche entre le micro et l'entrée micro du transceiver.

NOUVEAU



NOUVEAU

LA-380
Antenne active loop 10 kHz ~ 500 MHz. Haut facteur Q, préamplificateur 20 dB de 10 kHz ~ 250 MHz, point d'interception +10 dBm, compacte (diamètre 30 cm).

AR-5000A – Récepteur semi-professionnel 10 kHz à 3000 MHz. AM/FM/USB/LSB/CW. 10 VFO. 2000 mémoires. 10 banques de recherche. 1100 fréquences Pass. Filtres 3, 6, 15, 40, 110 et 220 kHz (500 Hz en option).

ARD-9800 – Interface modem pour transmission digitale avec sélectif, VOX, data et image (option). Se branche entre le micro et l'entrée micro du transceiver.

AR-5000A+3 – Version professionnelle incluant les options AM synchronisation/AFC/limiteur de bruit.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - *Ligne directe Commercial OM : 01.64.10.73.88* – Fax : 01.60.63.24.85
VoiP-H.323 : 80.13.8.11 — http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.